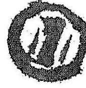
த. பா. நி. (க.வெ.) வரிசை எண்—583

கணிதப் பொருளாதாரம் துணைப்பாடம்

(இரண்டாம் பகுதி)

(பட்டப்படிப்பிற்குரியது)

(திருத்தப்பட்ட பாடத் திட்டத்தின்கீழ் வெளியிடப்படுகிறது)



ஆசிரியர் :

இரா. சீனிவாசன், எம்.ஏ.,
துணைப் பேராசிரியர்,
புள்ளியியல் துறை,
செங்கை மருத்துவக் கல்லூரி,
செங்கற்பட்டு.



தமிழ்நாட்டுப் பாடநூல் நிறுவனம்

First Edition–September, 1974

T.N.T.B.S. (G.P.) No. 583

MATHEMATICAL ECONOMICS—ANCILLARY (Part II)

R. SRINIVASAN

Price Rs. 8-40

'Published by the Tamilnadu Textbook Society under the Centrally Sponsored Scheme of Production of books and literature in regional languages at the University level, of the Government of India in the Ministry of Education and Social Welfare (Department of Culture), New Delhi'.

***Printed** by*

Nanbargal Achagam,
Madras-600018

அணிந்துரை

திரு. இரா. நெடுஞ்செழியன்
(தமிழகக் கல்வி அமைச்சர்)

தமிழைக் கல்லூரிக் கல்வி மொழியாக ஆக்கிப் பதினைந் தாண்டுகள் ஆகிவிட்டன. குறிப்பிட்ட சில கல்லூரிகளில் பி.ஏ. வகுப்பு மாணவர்கள் தங்கள் பாடங்கள் அனைத்தையும் தமிழிலேயே கற்றுவந்தனர். 1968ஆம் ஆண்டின் தொடக்கத்தில் புகுமுக வகுப்பிலும் (P.U.C.), 1969ஆம் ஆண்டிலிருந்து பட்டப்படிப்பு வகுப்புகளிலும் அறிவியல் பாடங்களையும் தமிழிலேயே கற்பிக்க ஏற்பாடு செய்துள்ளோம். தமிழிலேயே கற்பிப்போம் என முன்வந்துள்ள கல்லூரி ஆசிரியர்களின் ஊக்கம், பிற பல துறைகளிலும் தொண்டு செய்வோர் இதற்கெனத் தந்த உழைப்பு, தங்கள் சிறப்புத் துறைகளில் நூல்கள் எழுதித் தர முன்வந்த நூலாசிரியர்கள் தொண்டுணர்ச்சி, இவற்றின் காரணமாக இத்திட்டம் நம்மிடையே மகிழ்ச்சியும் மன நிறைவும் தரத் தக்க வகையில் நடைபெற்று வருகிறது. இவ் வகையில், கல்லூரிப் பேராசிரியர்கள் கலை, அறிவியல் பாடங்களை மாணவர்க்குத் தமிழிலேயே பயிற்றுவிப்பதற்குத் தேவையான பயிற்சியைப் பெறுவதற்கு மதுரைப் பல்கலைக்கழகம் ஆண்டு தோறும் எடுத்துவரும் பெருமுயற்சியைக் குறிப்பிட்டுச் சொல்ல வேண்டும்.

பல துறைகளில் பணிபுரியும் பேராசிரியர்கள் எத்தனையோ நெருக்கடிகளுக்கிடையே குறுகிய காலத்தில் அரிய முறையில் நூல்கள் எழுதித் தந்துள்ளனர்.

வரலாறு, அரசியல், உளவியல், பொருளாதாரம், தத்துவம், புவியியல், புவியமைப்பியல், மனையியல், கணிதம், இயற்பியல், வேதியியல், உயிரியல், வானியல், புள்ளியியல், விலங்கியல், தாவரவியல், பொறியியல் ஆகிய எல்லாத் துறைகளிலும் தனி நூல்கள், மொழிபெயர்ப்பு நூல்கள் என்ற இரு வகையிலும் தமிழ்நாட்டுப் பாடநூல் நிறுவனம் வெளியிட்டு வருகிறது.

இவற்றுள் ஒன்றான '**கணிதப் பொருளாதாரம்-துணைப் பாடம் (இரண்டாம் பகுதி)**' என்ற இந் நூல் தமிழ்நாட்டுப் பாடநூல் நிறுவனத்தின் **583**ஆவது வெளியீடாகும். கல்லூரித் தமிழ்க் குழுவின் சார்பில் வெளியான **35** நூல்களையும் சேர்த்து இதுவரை **618** நூல்கள் வெளிவந்துள்ளன. இந் நூல் மைய அரசு கல்வி, சமூகநல அமைச்சகத்தின் மாநில மொழியில் பல்கலைக்கழக நூல்கள் வெளியிடும் திட்டத்தின்கீழ் வெளியிடப் படுகிறது.

உழைப்பின் வாரா உறுதிகள் இல்லை; ஆதலின், உழைத்து வெற்றி காண்போம். தமிழைப் பயிலும் மாணவர்கள் உலக மாணவர்களிடையே சிறந்த இடம் பெறவேண்டும். அதுவே தமிழன்னையின் குறிக்கோளுமாகும். தமிழ்நாட்டுப் பல்கலைக் கழகங்களின் பல்வகை உதவிகளுக்கும் ஒத்துழைப்புக்கும் நம் மனம் கலந்த நன்றி உரியதாகுக.

இரா. நெடுஞ்செழியன்

பொருளடக்கம்

1. தேவை, அளிப்பு வளைகோடுகளைப் புள்ளியியல் முறைகளில் தீர்மானித்தல்

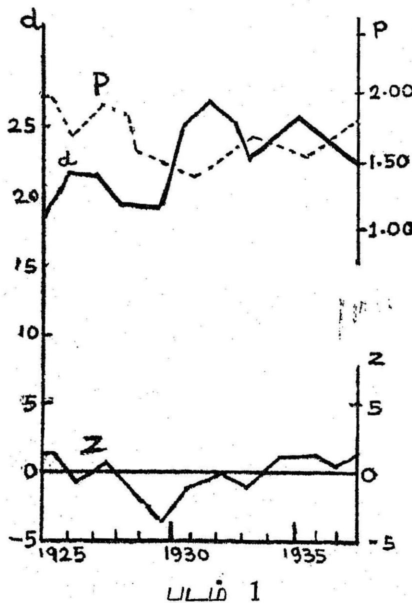
(Statistical Methods of Determining Demand and Supply Curves)

பொருளாதாரப் புள்ளிகளின் (data) துணைகொண்டு தேவை அல்லது அளிப்பு வளைகோட்டைத் தீர்மானம் செய்யும் பிரச்சினையைப் பற்றி முதலில் ஆராய்வோம். இத் துறை பற்றிய ஆராய்ச்சி முதன்முதலாக 1917ஆம் ஆண்டில், அமெரிக்காவில் தொடங்கியது. எச். எல். மூர் (H. L. Moore) என்னும் அமெரிக்கப் பொருளியல் அறிஞரே, புள்ளியியல் விவரத்திலிருந்து தேவை, அளிப்பு வளைகோடுகளைக் கண்டுபிடிக்கும் முயற்சியைத் தொடங்கியவர் ஆவார். அவர் பருத்திப் பஞ்சின் தேவையைத் தீர்மானிக்கும் காரணிகளைக் கருதினார். பஞ்சின் உற்பத்தி அளவையும் அதன் தேவையையும் தீர்மானிப்பதில் பஞ்சின் விலை எத்தகைய செல்வாக்கு உடையதாக இருக்கிறது என்பதைக் கண்டுபிடிக்க அவர் முயன்றார்.

மூரினால் தொடங்கப்பெற்ற இவ்வாராய்ச்சிகள் நவீன கணிதப் பொருளாதாரத்தின் (econometrics) முன்னோடியாகக் (pioneer) கருதப்படும் அமெரிக்கப் பொருளாதார அறிஞர் ஹென்றி சூல்ட்சு (Henry Schultz) என்னும் அவரது மாணாக்கரால் விரிவுபடுத்தப்பட்டன. சூல்ட்சின் 'தேவை, அளிப்பு புள்ளியியல் விதிகள்' (Statistical Laws of Demand and Supply), 'தேவையின் அளப்புக் கோட்பாடு' (The Theory of Measurement of Demand) என்னும் நூல்கள் இரண்டும் இன்று வரை இத் துறையில் தலைசிறந்த நூல்கள் எனக் கருதப் படுகின்றன.

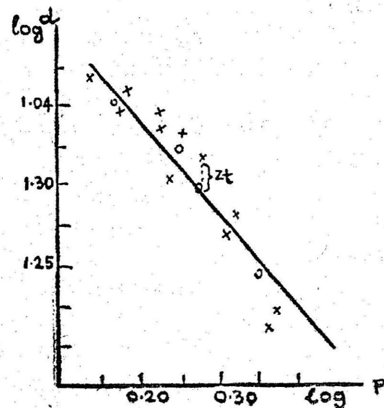
இத் துறையில் பயன்படுத்தப்படும் முக்கிய முறைகளை இரு பிரிவுகளாகப் பகுக்கலாம். ஒரு பிரிவு, அங்காடிப் புள்ளியியல்

விவரத்தை (statistical market data) பயன்படுத்துவதாகவும், மற்றொரு பிரிவு குடும்பச் செலவீடுகளை (family budjets) அடிப்படையாகக் கொண்டதாகவும் உள்ளன.



படம் 1

தேவை வளைகோட்டை, அங்காடி விவரத்திலிருந்து கண்டுபிடிக்கும் புள்ளியியல் முறை பழங்கோட்பாடு (classical) முறை எனக் கருதப்படக்கூடும். விலைகளின் மாறுதல்களை ஒட்டி அல்லாமல், வருமான மாறுதல்களுக்கேற்பவே தேவையானது மாறுகிறது என்பதை அறியவே, குடும்பச் செலவீடுகள் உதவுகின்றன. தேவை வளைகோட்டைத் தீர்மானிக்கப் பயன்படுத்தப்படும் புள்ளியியல் அங்காடி விவரங்கள் (Statistical data) காலத் தொடர் (time series) இயல்புடையனவாய் ஒரு புறத்தில் பொருளின் விலையையும், மறுபுறத்தில், குறிப்பிட்ட விலையில் விற்கப்படும் பொருளின் அளவையும் உள்ளடக்கியவையாகும். எடுத்துக்காட்டாக, 1925-1937ஆம் ஆண்டுகளில் ஸ்டாக்ஹோமில் (Stockholm) நுகர்வோர் கூட்டுறவுச் சங்கங்களினால் விற்பனை செய்யப்பட்ட வெண்ணெயின் அளவுகளையும், விலைகளையும் குறிக்கும் எதிரிணை வரைபடத்தைக் (Correlation diagram) (படங்கள் 1, 2) கவனிப்போம்.



படம் 2

முதல் வரைபடத்தில் படுகிடை அச்சு (horizontal axis) காலத்தையும், செங்குத்து அச்சு (vertical axis) விற்பனை

செய்யப்பட்ட வெண்ணெயின் அளவுகளையும் (இடக்கைக் கோல்), வெண்ணெயின் விலையையும் (வலக்கைக் கோல்) குறிக்கின்றன. வெண்ணெயின் அளவுகள் (d), நுகர்வோர் கூட்டுறவுச் சங்கங்களின் ஒவ்வோர் உறுப்பினருக்கும் கிலோ கிராமிலும், விலையைக் குறிக்கும். 'p' என்பது வெண்ணெயின் ஒவ்வொரு கிலோ கிராமின் பண விலையை (சுவீடன் நாட்டின் நாணயமான கிரௌனில் உள்ளது) ஆண்டு விலைக் குறியீட்டு எண்ணுல் (annual price index) வகுக்கப்பட்டுக் கிடைக்கும் ஆண்டுச் சராசரி விலையேயாகும். சுருங்கச் சொன்னுல், 'P' என்பது உண்மை விலையைக் குறிக்கிறது.

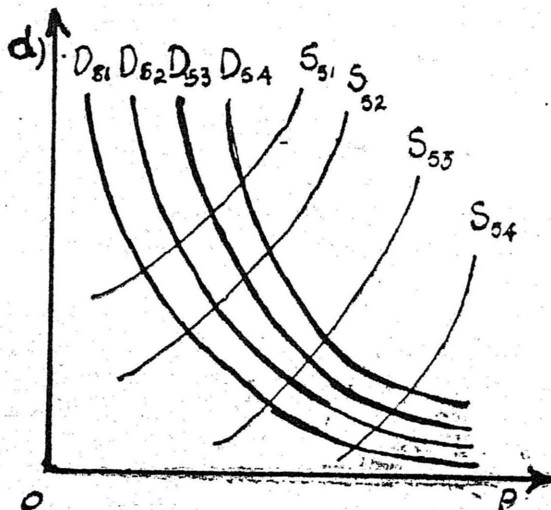
பொதுவாக, அங்காடித் தொடர்புகள் (market relations) பல காரணிகளால் பாதிக்கப்படுகின்றன. இந் நிலையில் தேவை, விலையைச் சார்ந்திருத்தல் (dependence) தெளிவானதாய் இல்லை. சிக்கலில்லாத, $d=f(p)$ என்னும் தேவைச் சார்பில் (demand function), ஏதோ ஒரு சரிசம வாய்ப்புள்ள 'Z' என்னும் காரணி தோன்றி, விலையின்மீது தேவை சார்ந்திருக்கும் நிலையை $d = F(P) + Z$ என்று மாற்றுகிறது. சரிசம வாய்ப்புள்ள காரணி Z-ஐ மீச்சிறுபடி முறையால் (Method of least squares) அகற்றக்கூடும். இவ் வழியில் சரிசம வாய்ப்புள்ள காரணியான Z-ஐ அகற்றிய பிறகு, விலையின்மேல் தேவை சார்ந்திருக்கும் நிலையை ஏறக்குறைய காட்டும் ஓர் ஒழுங்கான வளைகோடு கிடைக்கும்.

இரண்டாம் படம், இரண்டு இணையான விலை, தேவை இவற்றின் அளவுகளையும், மீச்சிறுபடி முறையால் பொருத்தப் பட்ட ஒரு நேர்க்கோட்டையும் காட்டுகிறது. இரட்டை மடக்கை அளவு முறையில் இது $\log d = 1{\cdot}58 - 1{\cdot}17 \log p$ என்னும் வாய் பாட்டைக் கொண்ட நேர்க்கோடாகும். இங்குத் தேவை நெகிழ்ச்சியானது (Elasticity of demand) ஒரு மாறிலியாகவும், 1·17-க்குச் சமமாகவும் இருக்கும். விலைகளிலும், விற்கப்பட்ட பொருள்களின் அளவுகளிலும் காணும் மாறுதல்களுக்கும், தேவை-அளிப்பு விதிக்கும் (Laws of Supply and Demand) வழக்கத்திற்கு மாறான உடன்பாட்டைக் குறிக்கும். மேற்கூறிய எடுத்துக்காட்டு ஓர் எடுத்துக்காட்டாகும். உலகில் பொருளா தார நெருக்கடியினுல் (world economic crisis) பாதிக்கப்படாத முதலாளித்துவ நாடுகளில் சுவீடன் நாடும் ஒன்றுகும். இவ்வரசு முழு வேலையுடைமைக் கொள்கையைப் (Policy of Full Employ-ment) பின்பற்றியதால் அங்கு அங்காடி நிலவரம் (market situation) ஏறக்குறைய ஒழுங்காக இருந்ததில் வியப்பில்லை.

ஆனால் ஒரு விதிபோன்று, பொது வாணிகத்தின் படிப்படியான முன்னேற்றம், பின்னேற்றம் ஆகியவைகளுடன் மிகுந்தோ குறைந்தோ செல்லும் விலைகள், தேவைகள் ஆகிய நிகழ்ச்சிகளைக் காண்கிறோம்.

இந் நிலையில், விலைமீது தேவையின் சார்ந்திருத்தலை ஆராய சிக்கலானதொரு பாகுபாட்டு முறை (Complicated Method of Analysis) ஒன்று தேவைப்படுகிறது. இந்த வகையில் அங்காடிப் புள்ளி விவரத்திலிருந்து, தேவை-அளிப்பு வளைகோடுகளைப் பெறும் முயற்சியை மேற்கொண்டவர்களில் எச். எல். மூர் என்பாரும், ஹென்றி சூல்ட்சு என்பாருமே முன்னோடிகளாவர்.

1951ஆம் ஆண்டில், ஒரு குறிப்பிட்ட பண்டத்தின், அதாவது உருளைக்கிழங்கின் தேவை வளைகோடு *D*யும், அளிப்பு

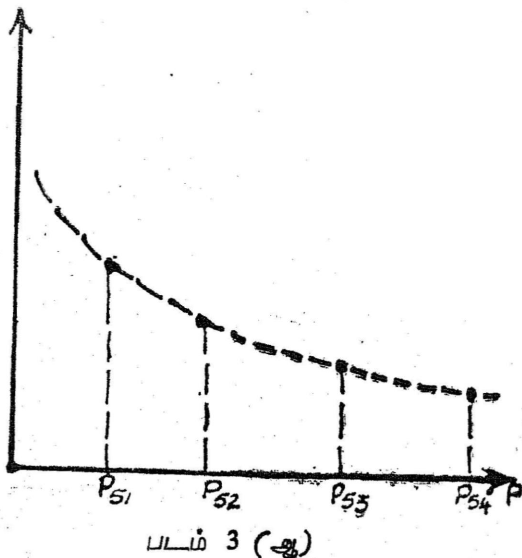


படம் 3 (அ)

வளைகோடு *S*-ம் கொடுக்கப்பட்டிருப்பதாகவும், இவ்விரு வளைகோடுகளின் வெட்டுப் புள்ளி P_{51}-க்குச் சமமான சமநிலை விலை எனவும் வைத்துக் கொள்வோம். ஆதலால் உற்பத்தி செய்யப்பட்டவையும் அங்காடிக்குக் கொண்டுவரப்பட்டதுமான எல்லாப் பொருள்களும் விற்பனை செய்யப்படுகின்றன ($d_{51}=S_{51}$) என்று எடுத்துக் கொள்வோம். இதுபோலவே தொடர்ந்து வரும் ஆண்டுகளிலும் தேவை-அளிப்பு வளைகோடுகள் P_{52}, P_{53}, P_{54} என்னும் வகையில் சமநிலை விலைகளைத் தீர்மானம் செய்யும்

எனக் கொள்வோம். பொதுவாக, அங்காடியிலும், உற்பத்தி நிலையிலும் (production situation) ஏற்படும் மாறுதல்களினால், அடுத்தடுத்து வரும் ஆண்டுகளில் D_{51}, D_{52}, D_{53} . . . தேவை வளை கோடுகளும் S_{51}, S_{52}, S_{53} . . . அளிப்பு வளைகோடுகளும், ஏதேனும் ஒரு வழியில் இடம் மாறும் முறையைப் பின் வரையப்பட்டுள்ள படம் 3 (அ) விளக்குகிறது.

வெவ்வேறு ஆண்டுகளின் அங்காடிச் சமநிலையைக் குறிக்கும் புள்ளிகளைத் தனி வரைபடத்தில் [படம் 3 (ஆ)] காண்போம்.



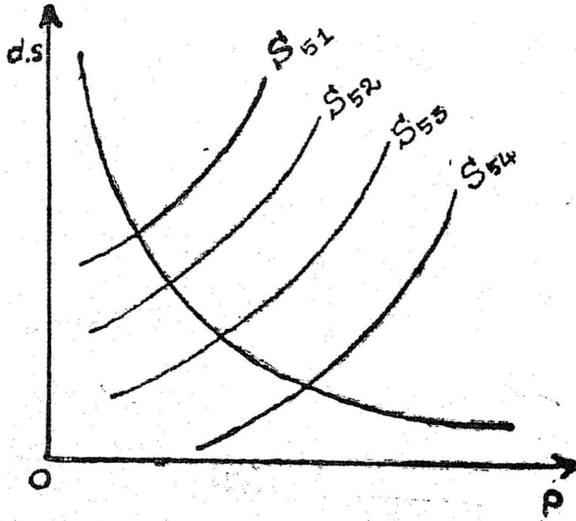
படம் 3 (ஆ)

இப் புள்ளிகளைச் சேர்ப்பதன் மூலம், அடுத்தடுத்த ஆண்டு களுக்கு இணையான தேவையின் மதிப்புகளுக்கும் சமநிலைக்கும் உள்ள மாறுபாடுகளைத் தெளிவாகக் காட்டும் ஒரு குறிப்பிட்ட வளைகோடு கிடைக்கிறது. இவ் வளைகோடுதான், நாம் அங்காடிப் புள்ளி விவரத்திலிருந்து உண்மையாகப் பெறக் கூடியதாகும்.

சமநிலையிலும் தேவையிலும் உள்ள மாறுதல்களின் மேற் கூறிய நிலையைத் தெளிவாக்க முயல்வோம்.

ஆராய்ச்சி செய்யும் காலத்தில், தேவை வளைகோடு மாறுமல் அளிப்பு வளைகோடு மட்டுமே இடம் பெயருகிறது என்னும் நிலையில், மேலே கண்ட சமநிலையிலும், தேவையிலும் உள்ள

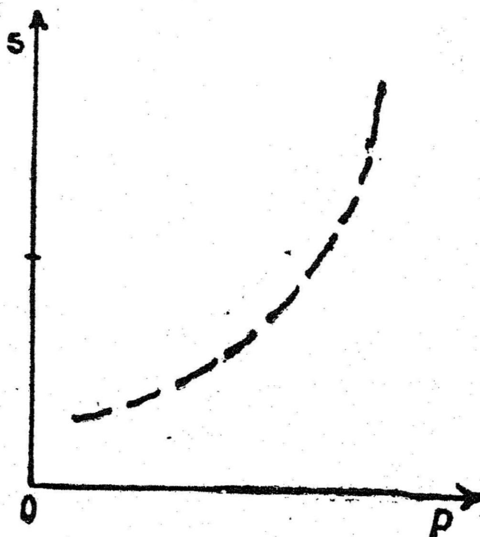
மாறுதல்களின் நிலை எவ்வாறு மாறும் என்பதைத் தீர்மானம் செய்வோம். இந்த எடுகோள் வாயிலாகக் கிடைக்கும் சமநிலைப் புள்ளிகளுக்கும், அளிப்பு வளைகோடுகளின் மாறுதல்களுக்கும், இணையான வரைபடங்கள் (படம் 4, படம் 5) தரப்பட்டிருக்கின்றன. வரைபடங்களிலிருந்து, வெவ்வேறு ஆண்டுகளில், சமநிலைப் புள்ளிகளைச் சேர்க்கும் ஒரு நேர்க்கோடானது, மாற்றி அமைக்கப்பட்ட தேவை வளைகோடு (reconstructed demand curve) என்பதையும், அது எடுகோள் மூலமும் ஒரு குறிப்பிட்ட கால அளவின்போது, உருவிலோ நிலையிலோ மாறவில்லை என்பதையும் அறிகிறோம்.



படம் 4

எடுகோளினால் மாறாது இருக்கும் தேவை வளைகோடும், வெவ்வேறு ஆண்டுகளின் அளிப்பு வளைகோடுகளும் வெட்டும் வெட்டுப் புள்ளிகளான சமநிலைப் புள்ளிகளைச் சேர்ப்பதால் கிடைக்கும் நேர்க்கோட்டை ஒழுங்கு (smooth) செய்வதற்கு நாம் பொதுவாக மீச்சிறுபடி முறையையே (Method of Least Squares) பயன்படுத்துகிறோம். அங்காடி நிலைமையிலிருந்து, சரிசம வாய்ப்புள்ள (random) தடைகளை நீக்கிய பிறகு, கிடைக்கும் தேவை வளைகோட்டின் படத்தை, மேற்கண்ட முறையில் அடைந்த ரிக்ரஷன் கோடு (Line of Regression) தோராயமாகக் குறிக்கிறது.

வேளாண்மைப் பொருள்களைப் பொறுத்த வரையில், ஒரு குறிப்பிட்ட ஆண்டில் அளிப்பானது விளைச்சலை ஒட்டி மாறுவதாலும், அதே நேரத்தில் ஒரு குறுகிய கால அளவில், தேவை வளைகோட்டிலுள்ள மாறுதல்கள், ஒப்பீட்டடிப் படையில் (relatively) புறக்கணிக்கக் கூடியவையாக (insignificant) இருப்பதாலும், பொதுவாக தேவை வளை கோட்டைத் தீர்மானம் செய்வதற்கு, மேலே கூறப்பட்ட புள்ளி யின் முறைகளைப் பயன்படுத்துதலே பொருத்தமானதாகும். வேளாண்மைப் பொருள்கள், எல்லா வகையிலும் முக்கியப் பொருள்கள் (staple) ஆகையால் தேவைச் சூழ்நிலைகளும் மெல்லவே மாறுகின்றன என்ற உண்மையால் பின்னால் கூறப் பட்ட கருத்து உறுதி பெறுகின்றது.

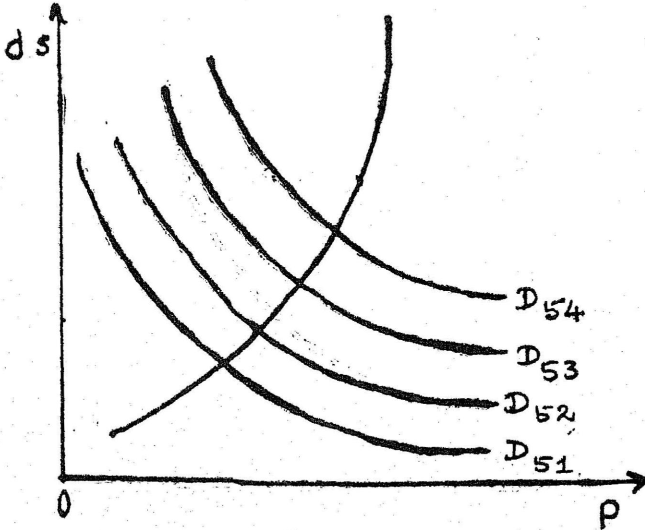


படம் 5

தேவை வளைகோட்டைத் தீர்மானம் செய்த இம் முறைப் படியே அளிப்பு வளைகோட்டையும் தீர்மானம் செய்ய முடியும். ஆண்டிற்கு ஆண்டு தேவை வளைகோடு இடம் மாறுகிறது. அளிப்பு வளைகோடு அங்ஙனம் ஆண்டிற்கு ஆண்டு மாறுவதில்லை என்று வைத்துக்கொள்வோம். இந் நிலையையே படம் 6 விளக்குகிறது. ஆண்டிற்கான சமநிலைப் புள்ளிகளைச் சேர்ப் பதன் மூலமே, நமக்கு மாற்றி அமைக்கப்பட்ட (reconstructed) அளிப்பு வளைகோடு கிடைக்கிறது என்பதைப் படம் 7 விளக்குகிறது.

ஆராய்ச்சிக்குட்பட்ட ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்தில் தேவை அல்லது அளிப்பு வளைகோடு, பெரிய மாறுதல்கள் அடையாத நிலையிலேயே, அங்காடிப் புள்ளியியல் விவரத்தைத் தெளிவு படுத்தக்கூடும் என்பதையும், அங்காடிப் புள்ளியியல் விவரத்தி லிருந்துதான் தீர்மானம் செய்ய முடியும் என்பதையும், மேலே உள்ள பாகுபாடானது காட்டுகிறது.

முதலில் நாம் தேவை வளைகோட்டையும், பின்னர் அளிப்பு வளைகோட்டையும் மாற்றி அமைக்கக்கூடும். ஆனால் தேவை-அளிப்பு ஆகிய இரு வளைகோடுகளும் ஒத்த நிலையில் (concurrently) மாறுமானால், சமநிலை விலைகள், தேவை ஆகிய வற்றின் காலத் தொடர் மாறுதல்களில் (Time Series of Variation)

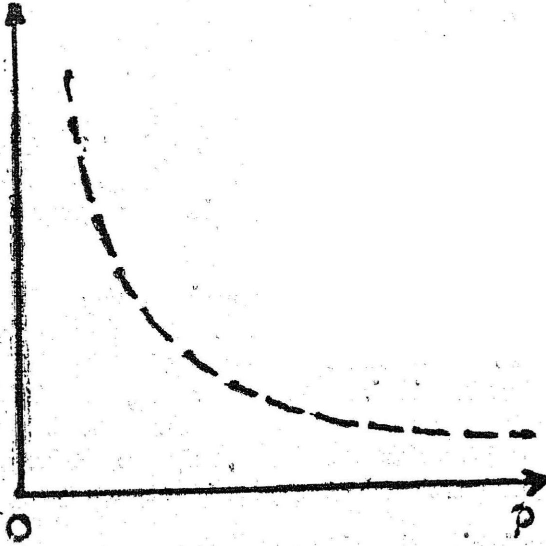


படம் 6

அடங்கியுள்ள புள்ளியியல் விவரங்களை மேற்கூறிய முறை களின் மூலம் தெளிவுபடுத்த முடியாது. வெவ்வேறு ஆண்டு களின் சமநிலைப் புள்ளிகளைச் சேர்க்கும் வளைகோடு அப்போது ஒரு திட்டமான பொருளாதார நிலையைக் குறிக்காது.

இம் முறையைப் பயன்படுத்த எடுத்துக்கொள்ளப்படும் தேவை அல்லது அளிப்பு வளைகோடு மாறாதது என்னும் எடு கோளைச் சரிவர நிறைவு செய்ய இயலாது. மற்றக் கணக்கியல் பொருளாதார முறைகளைப் பயன்படுத்துவது போலவே மேற்

கூறிய முறையையும் பயன்படுத்துவதால், மூலமானவையும் (original) அறிமுறைக்குரியவையுமான (theoretical) எடு கோள்கள் அடிக்கடி தளர்த்தப்படவேண்டியிருக்கும் என்பதை நடைமுறை எடுத்துக் காட்டுகிறது. அப்போது ஏறக்குறைய அதே வளைவுகளே உண்டாகின்றன. எடுத்துக்காட்டாக, ஆண்டிற்கு ஆண்டு அளிப்பு வளைகோடு மாறும்போது, தேவை வளைகோடும் மிகச் சிறிய அளவில் மாறுகிறது. அந் நிலையில் சமநிலைப் புள்ளிகளைச் சேர்க்கும் நேர்க்கோடு தேவை வளை



படம் 7

கோட்டின் தோராயப் படத்தைக் (approximate picture) காட்டுகிறது. பல ஆண்டுகளில், புள்ளியியல் அடிப்படையில் பெறப்பட்ட தேவை, அளிப்பு வளைகோடுகளின் வெட்டுப் புள்ளிகளுக்காக மாற்றி அமைக்கப்பட்ட தேவை (அல்லது அளிப்பு) வளைகோட்டின் உத்தமப் பொருத்தம் (best fit) என்னும் வினா, காலத் தொடரிலிருந்து, இயல்திசை வளைகோட்டின் (trend curve) உருவையும் நிலையையும் கண்டுபிடிக்கும் வினவுக்கு இணையானதாகும். அப்படிப்பட்டதொரு வளைகோட்டின் உருவைத் தீர்மானித்தல் என்பது மனம்போன போக்கில் முடிவு செய்வதொன்றாகும். நடைமுறையில் அடிக்கடி, இரட்டை மடக்கை (Double Logrithmic) வரை படத்தில் உள்ள $\log x = a + \alpha \log p$ என்னும் நேர்க்கோட்டையே தேவை அல்லது அளிப்பு வளைகோடாக எடுத்துக்கொள்கிறோம்.

இங்கு x என்பது தேவை அளவு d-ஐ அல்லது அளிப்பு அளவு S-ஐக் குறிக்கும். $\log x = a + \alpha \log p$ என்னும் தேவை அல்லது அளிப்பு வளைகோட்டைக் குறிக்கும். சமன்பாட்டில் தேவையின் அல்லது அளிப்பின் நெகிழ்ச்சி α ஆகும். மேலே கொடுக்கப்பட்டுள்ள சமன்பாடு, தேவை வளை கோட்டைக் குறிக்குமானால், α பூச்சியத்திற்குக் குறைவாகவும் $(\alpha < 0)$, அளிப்பு வளைகோட்டைக் குறிக்குமானால் α பூச்சியத் திற்கு அதிகமாகவும் $(\alpha > 0)$ இருக்கும்.

தேவை (அல்லது அளிப்பு) வளைகோடு $\log x = a + \alpha \log p$ என்னும் அமைப்பில் இருக்கிறது என்னும் எடுகோளின்படி, தேவை (அல்லது அளிப்பு) நெகிழ்ச்சி 'α' ஒரு மாறிலி என வைத்துக்கொள்கிறோம். இந் நெகிழ்ச்சி மாறாது இருக்கும் நிலையில், அது வளைகோட்டின் எந்தப் புள்ளியிலும் சமமாகவே இருக்கும். இதுபோன்ற தேவை (அல்லது அளிப்பு) வளை கோட்டின் விருப்பம் முழுக்க முழுக்க நடைமுறையின் கட்டுக் குட்பட்டே விளங்குகிறது.

உருளைக் கிழங்கின் தேவைச் சார்பு நெகிழ்ச்சியை மாறிலியாக எடுத்துக்கொள்வோம். இம் முறையில், தேவை நெகிழ்ச்சியை விலை சார்பற்றதாக ஆக்குகிறோம். நெகிழ்ச்சி யானது, கொடுக்கப்பட்ட பொருளின் ஒரு குறிப்பிட்ட எண் தன்மை (Numerical Characterestic) மாறுவதால் குறிப்பிட்ட ஆக்கப் பொருள்களின் (products), தேவை அல்லது அளிப்பு நெகிழ்ச்சி யாது என்னும் வினவுக்கு விடை கூற இயலும்.

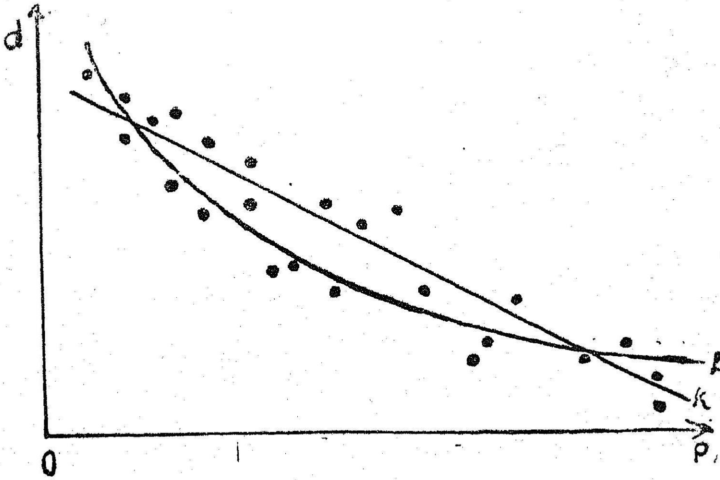
இப்படிப்பட்ட செயல்முறை தோராயமானதேயாகும். ஒரு குறிப்பிட்ட பொருளின் நெகிழ்ச்சி மாறாதது என்னும் எடுகோளை, தேவை அல்லது அளிப்பு வளைகோட்டின் ஒவ்வொரு புள்ளி யிலும் நெகிழ்ச்சி மாறும்போது, ஒரு குறிப்பிட்ட கால இடை வேளையில் சராசரி நெகிழ்ச்சி மாறிலியாக இருக்கிறது என்று நடைமுறையில் விளக்குகிறோம்.

ஒரு கொடுக்கப்பட்ட வரைபடத்தில், தெறிக்கப்பட்ட (scattered) புள்ளிகளுக்கு, ஏதாவது ஒரு வளைகோட்டைப் பொருத்துதல் எப்பொழுதுமே தோராயமானதாகவே இருக்கும் என்னும் உண்மையைக்கூட இது விளக்குகிறது.

எடுத்துக்காட்டாக, படம் 8–ல் தெறிக்கப்பட்டிருக்கும் புள்ளிகளுக்கு, K என்னும் நேர்க்கோட்டையும், l என்னும் வளைகோட்டையும் சமமாகப் பொருத்தலாம். ஆனால், தோரா யத்தின் விளைவாக, நடைமுறைக்கு ஏற்ற ஒரு நேர்க்கோட்டை

அடைய, நாம் பெரிதும் முயலவேண்டும். புள்ளியியல் விவரங்கள் சரியாக இல்லாமையினுல், மேற்கூறிய இவ்வகைச் செயல் முறைகளில் அதிகச் சரி நுட்பத்திறத்தை (precision) வலியுறுத்துவது தவருகும்.

அங்காடிப் புள்ளி விவரத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு தேவை, அளிப்பு வளைகோடுகளைக் கண்டுபிடிக்கச் செய்யப்பட்ட முன்னேடியான முடிவுகளோடு நாம் அறிமுகம் பெறுவது சுவையுள்ளதாகும். மூர் என்பார், 1866-1911ஆம் ஆண்டுகளில் அமெரிக்காவில் இந்திய தானியக் கதிர்மணியின் (corn) விலைக்கும் தேவைக்கும் உள்ள தொடர்பை ஆராய முயன்ருர். அதன் பொருட்டு அவர் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள புள்ளியியல் விவரத்தைக் கையாண்டார்.



படம் 8

கொடுக்கப்பட்டுள்ள புள்ளிகளுக்கு ஒரு நேர்க்கோட்டைப் பொருத்துதல் (fitting a line to given points) :

(அ) x எனப்படும் இந்தியக் கதிர்மணியின் ஆண்டு விளைச்சல் (மரக்காலில்).

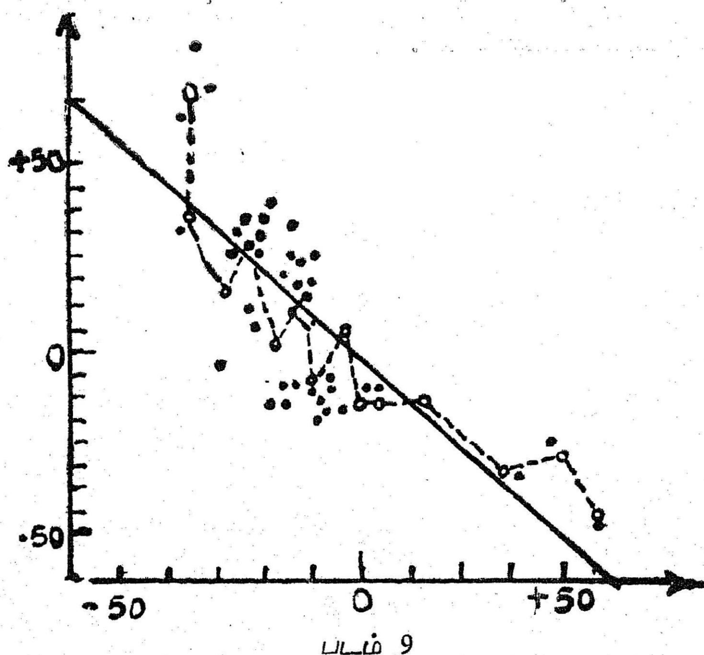
(ஆ) p எனப்படும் இந்தியக் கதிர்மணியின் ஒவ்வொரு மரக்காலின் ஆண்டுச் சராசரி விலைகள் (டாலர் நாணய மதிப்பில்).

முந்திய ஆண்டின் விலைகளையும் விளைச்சல்களையும் ஒப்பிட்டுப் பார்க்கும் வகையில், மேற்கூறிய விவரத்தை அடிப்

படையாகக் கொண்டு, விளைச்சலின் ஆண்டிற்குரிய அதிகரிப்பு (குறைச்சல்) Δx-ஐயும், விலைகளின் அதிகரிப்பு (குறைச்சல்) Δp-ஐயும் 'மூர்' கணக்கிட்டார். பிறகு, அவர் ஆண்டிற்கு ஆண்டு விளைச்சல்களிலும் விலைகளிலும் உள்ள ஒப்புமை சார்ந்த (relative) அதிகரித்தலையும் (குறைத்தலையும்),

$$\frac{\Delta x}{x}, \quad \frac{\Delta p}{p}$$ என்று கண்டுபிடித்தார்.

மூரினால் பயன்படுத்தப்பட்ட 1866—1882 ஆண்டுகளுக்கான புள்ளியியல் பட்டியல் பக்கம் 13-ல் காணலாம்.



படம் 9

ஆங்கிலோ-சாக்சனின் (Anglo - Saxon) மரபைப் பின்பற்றி விலையில் உள்ள ஒப்புமை சார்ந்த அதிகரிப்பு, தேவையில் உள்ள ஏற்றத்தின் மீது சார்ந்திருத்தலை மூர் படம் 9-ல் விளக்கி யுள்ளார்.

இந்தியக் கதிர்மணியின் விலை, தேவை ஆகியவைகளில் உள்ள ஒப்புமை சார்ந்த அதிகரிப்புகளிடையே உள்ள தொடர்புகள் (the relationship between the relative increments in the price of and demand for indian corn). விலையை விளைச்சலின் சார்பாகக்

பட்டியல் -1

1866-1882ஆம் ஆண்டுகளில் அமெரிக்காவில், இந்தியக் கதிர்மணியின் ஆக்கத்திலும் விலைகளிலும் காணும் ஒப்புமை சார்ந்த மாறுதல்கள் (Relative changes in indian corn out-put and prices in the U.S.A.—1866 - 1882) :

ஆண்டு	இந்தியக் கதிர்மணியின் ஆக்கம் (ஆயிரம் மரக்கால்களில்) x	ஒவ்வொரு மரக்காலின் சராசரி விலை (டாலர்களில்) p	$\frac{\Delta x}{x}$ (சதவீதத்தில்)	$\frac{\Delta p}{p}$ (சதவீதத்தில்)
1866	867,946	47·4	—	—
1867	768,320	57·0	—11·48	+19·41
1868	906,527	46·8	+17·99	—17·89
1869	874,320	59·8	—3·55	+27·78
1870	1,094,255	49·4	+25·15	—17·39
1871	991,898	43·4	—9·35	—12·15
1872	1,092,719	35·3	+10·17	—18·66
1873	932,274	44·2	—14·68	+25·21
1874	850,148	58·4	—8·81	+32·18
1875	1,321,069	36·7	+55·39	—37·16
1876	1,283,828	34·0	—2·82	—7·36
1877	1,342,558	34·8	+4·57	+2·35
1878	1,388,219	31·7	+3·40	—8·91
1879	1,547,902	37·5	+11·50	+18·30
1880	1,717,435	39·6	+10·95	+5·60
1881	1,194,916	63·6	—30·42	+60·61
1882	1,617,025	43·5	—35·33	—23·74

கருதுவது, அங்காடி அமைப்பின் (market mechanism) பொருளாதார பாகுபாட்டிற்குப் பொருத்தமானதாகும் என்பதை முன்பே சொல்லியுள்ளோம். விளைச்சல்களின் (yields) அளவு, ஒரு குறிப்பிட்ட ஆண்டிற்குரிய பயிரின் விளைவேயாகும் (result). விளைச்சல் முழுதுமே அங்காடி வருகிறது என்றும், ஒரு குறிப்பிட்ட ஆக்கப் பொருளின் விலையானது விளைச்சலின் அளவை ஒட்டியே இருக்கிறது என்றும் வைத்துக் கொள்வோம்.

$\frac{\Delta p}{p}$ யானது $\frac{\Delta x}{x}$-ன் மீது சார்ந்திருத்தலைக் (படம் 9) குறிக்கும் நேர்க்கோட்டை 'மூர்' மீச்சிறுபடி (least - squares) முறை மூலம் ஒழுங்குபடுத்தி,

$$\frac{\Delta p}{p} = 7{\cdot}79 - 0{\cdot}8896 \frac{\Delta x}{x} \qquad \text{—(1)}$$

என்னும் நேர்க்கோட்டிற்குரிய ரிக்ரஷன் சமன்பாட்டைப் பெற்றார். இந்த நேர்க்கோட்டைப் புள்ளியியல் முறையின் மூலம் தீர்மானிக்கப்பட்ட, இந்தியக் கதிர்மணிக்குரிய தேவைச் சார்பின் தோராய வரைபடத்தைக் குறிப்பதாகக் கொள்ளலாம்.

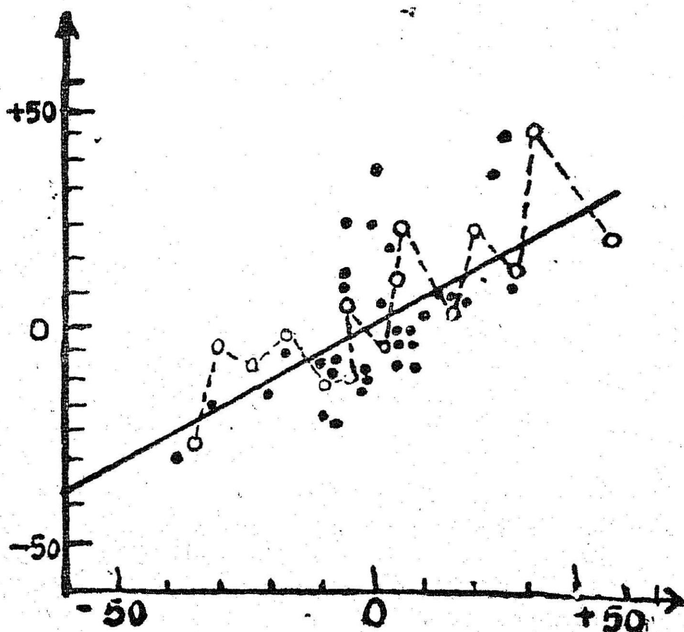
நமது வரையறைக்கு ஒத்தவகையில் — $\frac{\Delta x}{x} \div \frac{\Delta p}{p}$ -க்குச் சமமாக இருக்கும் தேவை நெகிழ்ச்சியிலும் மூர் ஆர்வம் காட்டினார். ஆகையால், நேரடியாகப் பட்டியல் ஒன்றிலிருந்து இந்தியக் கதிர்மணிக்குரிய தேவை நெகிழ்ச்சியின் அளவைக் கணக்கிட இயலும்.

கதிர்மணி, பஞ்சு ஆகியவைகளின் விலைகள், தேவைகள் இவற்றிற்கிடையேயுள்ள தொடர்புகளை ஆராய்ந்து கண்ட முடிவுகளால் ஊக்கமூட்டப்பட்டதால், தயாரிப்புத் தொழிலில், விலைக்கும் தேவைக்கும் உள்ள தொடர்பை ஆராய 'மூர்' முயன்றார். 1871 முதல் 1891 வரையுள்ள ஆண்டுகளுக்கான புள்ளியியல் விவரத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு, இந்தியக் கதிர்மணிக்கான தேவை வளைகோட்டைத் தீர்மானிக்கப் பயன்படுத்தப்பட்ட முறைக்கு இணையானதொரு முறையைப் பயன்படுத்தி, வார்ப்பு இரும்புக்கான நேர்க்கோட்டிற்குரிய (linear)

$$\frac{\Delta p}{p} = -4{\cdot}58 + 0{\cdot}521 \frac{\Delta x}{x} \qquad \text{—(2)}$$

என்னும் ரிக்ரஷன் சமன்பாட்டைப் பெற்றார். சமன்பாடு (2)ஆனது, வார்ப்பு இரும்புக்கான தேவை வளைகோடாகும். இச் சார்பின் வரைபடம் படம் 10-ல் கொடுக்கப்பட்டிருக்கிறது.

இச் சார்பில் உள்ள கவர்ச்சிகரமான உண்மை என்ன வென்றால், தேவையும் விலையும் ஒரே திசையில் மாறுகின்றன. மூரினால், இவ்வாறு ஒரே திசையில் மாறும் பண்பைத் தெளிவுறக் கூற முடியாமையால், வார்ப்பு இரும்பின் தேவை வளைகோடு, புதுமையான பண்பு வாய்ந்ததாக விளங்குகிறது.



படம் 10

மூரின் வார்ப்பு இரும்பு வளைகோடு, உண்மையில் தேவை வளைகோடு ஆகாது என்றும், அளிப்பு வளைகோடேயாகும் என்றும் (9) தீவிரப் பாகுபாடு எடுத்துக்காட்டியது. வார்ப்பு இரும்பின் விலைகளிலும் தேவையிலும் உள்ள மாறுதல்களை மூர் கண்டறிந்த காலத்தில், பெரிய தொழில் நுட்பப் புரட்சி (major technological revolution) ஏதும் இல்லை. உற்பத்திச் செலவுகளும் ஏறக்குறைய ஒரே மட்டத்தில் இருந்தன. இதன் காரணமாக, இக்காலத்தில் அளிப்பு வளைகோடு ஏறக்குறைய மாறிலியாக இருந்ததெனவும், தேவை வளைகோடு பொது வாணிக ஏற்றத் தாழ்வுச் சுழலினால் (general business cycle fluctuations) மாறியது எனவும் வைத்துக் கொள்ளலாம். இதன் விளைவாக, தாம் எண்ணியவாறு தேவை வளைகோட்டை மாற்றியமைப்பதற்கு

மாறுக, 1871 முதல் 1891 வரையுள்ள ஆண்டுகளின் புள்ளியியல் விவரத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு, அவர் அளிப்பு வளைகோட்டை மாற்றி அமைத்துவிட்டார்.

மேற்கூறிய காலத்தில், பல சிக்கலான மாறுதல்களினால், தேவை - அளிப்பு ஆகிய இரு வளைகோடுகளுமே மாறி இருக்கக் கூடும். இங்நிலையில், வார்ப்பிரும்பின் தேவை அல்லது அளிப்பு, விலையின் மேல் சார்ந்திருத்தலைக் காட்டும் மூரின் நேர்க்கோட்டிற்குரிய ரிக்ரஷன் சமன்பாட்டிலிருந்து, திட்டவட்டமான முடிவுகளைப் பெறுவது இயலாததாகும்.

இதுபோன்ற ஆராய்ச்சிகளில், எவ்வளவு எச்சரிக்கையோடு இருத்தல் வேண்டும் என்பதை, மேற்கூறிய எடுத்துக்காட்டு சுட்டுகிறது. ஒரு பொருத்தமான வகை முறையை ஏற்பாடு செய்வது எளிதானதாக இருந்தாலும், சில அறிமுறையான (theoretical) பொருளாதார மூல எடுகோள்கள் (premises) ஒழுங்கான முடிவுகளைப் பெறத் தேவைப்படுகின்றன. நமக்குக் கிடைத்துள்ள புள்ளியியல் விவரத்திலிருந்து அல்லாமல், தேசிய வருமானத்தில் மாறுதல்கள், தொழில்நுட்பப் புரட்சிகள், வாணிகச் சுழல்கள் பற்றிய வரலாற்றுச் செய்திகளிலிருந்து மட்டுமே இவ்வகையான மூல எடுகோள்கள் பொதுவாக எழுகின்றன. காலத்தொடர் மட்டுமே, அங்காடி நிலவரத்துள் முழு விவரத்தையும் காட்ட முடியாதாகையால், கூடுதல் சாதனங்களை அடிப்படையாகக் கொண்ட அறிமுறைக்குரிய பாகுபாடே தவறுதலான முடிவுகளைப் பெறுவதிலிருந்து பாதுகாத்துக் கொள்ள உதவுகின்றன.

அங்காடிப் பாகுபாட்டின் அடிப்படையில், அளிப்பு வளைகோடுகளைத் தீர்மானித்ததற்குரிய திறன் மிக்க முறைகளை நோக்குவோம். ஆண்டுதோறும் அளிப்பானது விளைச்சலைச் சார்ந்திருப்பதால், நமது ஆராய்ச்சியை வேளாண்மைப் பொருள்களோடு கட்டுப்படுத்திக் கொள்வோம். மேலும் ஆராய்வுக் காலத்தில், தேவை நிலைகளை (demand condition) எந்தவிதப் பெரிய மாறுதல்களையும் அடைவதில்லை எனவும் வைத்துக் கொள்வோம்.

'மூரி'னால் முன்பே பயன்படுத்தப்பட்டவற்றிற்கு நிகரான முறைகளைத் தாமும் பயன்படுத்தி சூல்ட்சு என்பார், கரும்பு, கிழங்கு வகைகள் முதலியவைகளின் அளிப்பு வளைகோட்டைக் கண்டுபிடிக்க முயன்றார். மேலே கூறியுள்ள ஆக்கப் பொருள்களுடைய வெவ்வேறு ஆண்டுகளின் விலை, தேவை, விவரங்களை

அடிப்படையாகக் கொண்டு வரையப்பட்ட எதிரிணை வரைபடங்களிலிருந்து (correlation diagram) அவர் பொதுவாகத் தேவை வளைகோட்டை அடைந்தார் எனத் தெரிகிறது.

ஆதலால் அளிப்பு வளைகோட்டைக் கண்டுபிடிப்பது எப்படி? அளிப்பு வளைகோட்டைக் கண்டுபிடிக்க, தேவை வளைகோட்டைப் பெறத் தாம் பயன்படுத்திய அதே புள்ளியியல் விவரத்தையே சூல்ட்சு பயன்படுத்தினார். மேலும் ஆக்கப் பொருளொன்றின் விலையானது, அப்பொருளின், அதே ஆண்டின் அளிப்போடு அல்லாமல், அடுத்த ஆண்டின் அளிப்போடு இணைக்கப்பட வேண்டும்.

எடுத்துக்காட்டாக (உழவர்கள் தங்கள் உற்பத்திப் பொருள்களான) உருளைக் கிழங்கு, கதிர் மணி ஆகியவற்றின் ஆக்கத்தை ஒரு குறிப்பிட்ட ஆண்டிற்குரிய விலையின் செல்வாக்கை ஒட்டியே அதிகரிக்கவோ அல்லது குறைக்கவோ தீர்மானிக்கிறார்கள். எனவே இத் தீர்மானம் அடுத்த ஆண்டிலேயே உரிய பயனைப் பெறும். எடுத்துக்காட்டாக, இவ்வகையில், இரண்டாம் ஆண்டின் அளிப்பான x_2 முதல் ஆண்டின் விலையான p_1-க்கு இணையாகவும், மூன்றும் ஆண்டின் அளிப்பான x_3 இரண்டாம் ஆண்டின் விலையான p_2-க்கு இணையாகவும் இருக்கின்றன.

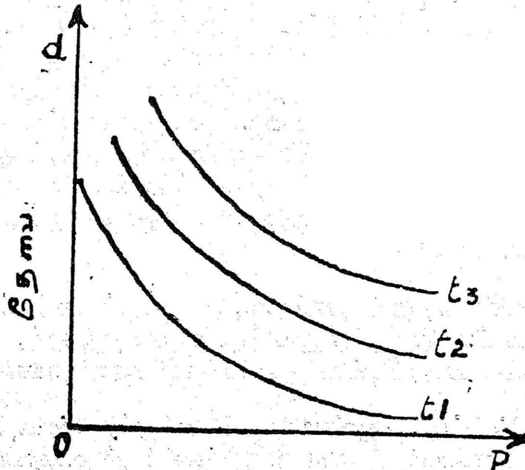
விளைச்சலின் ஏற்றத் தாழ்வை, உழவர்கள் தங்கள் கணக்கீட்டில் முன்கூட்டியே அறிய இயலாத காரணத்தினால், இவ்வழி முறையில் சரிசம வாய்ப்புள்ள இலக்கங்கள் தோன்றலாம்.

ஒரு குறிப்பிட்ட ஆண்டின் விலக்கும், ஆக்கத்திற்கும் உள்ள எதிரிணையைக் (correlation) குறிக்கும் வரைபடத்தை, தேவைச் சார்பென்றும், ஒரு குறிப்பிட்ட ஆண்டின் விலக்கும், அடுத்த ஆண்டின் ஆக்கத்திற்கும் உள்ள எதிரிணையைக் குறிக்கும் வரைபடத்தை அளிப்புச் சார்பென்றும் சூல்ட்சு விளக்குகிறார். இவ்விரு வளைகோடுகளில், முதல் வளைகோடு கீழ்நோக்கியும், மற்றொன்று மேல் நோக்கியும் இருக்கின்றன.

வேளாண்மை ஆக்கப் பொருள்களின், குறிப்பாக திட்டவட்டமான உற்பத்திக் காலமுள்ள பயிர்களின் அளிப்பு வளைகோட்டை மதிப்பீடு செய்வதற்கு மட்டுமே சூல்ட்சின் முறை சரியானதாகும். தயாரிப்புத் தொழில் ஆக்கப் பொருளின் மாறுதல்கள் முற்றிலும் வேறுபட்ட அமைப்பில் காணப்படுவதால், மேற்கூறிய சூல்ட்சின் முறையை தொழில் ஆக்கப் பொருளின் அளிப்பு வளைகோட்டைத் தீர்மானிக்கப் பயன்படுத்துதல்

இயலாது. மேலே சூல்ட்சு முறையின் சுருக்கமான விவரத்தைக் கண்டோம். நடைமுறையில், தேவை, அளிப்பு வளைகோட்டைத் தீர்மானிக்கும்போது, சூல்ட்சு பல்வேறு இன்னல்களுக்கு ஆளாக நேர்ந்தது. எடுத்துக்காட்டாக, விலைகள் உயரவே, தேவையும் உயர்ந்தது. சிறப்பாக வருவாயின் மாறுதல் (variation in income) போன்ற ஏதேனும் ஒரு கூடுதல் காரணி நிகழ்ச்சியின் போக்கைப் பாதித்தது. சூல்ட்சு இந்தக் காரணிக்குத் தெளிவான விளக்கம் ஏதும் தரவில்லை. ஆனால் இதற்குப் பொதுப் பொருளாதார நிலைகளின் வளர்ச்சியே காரணம் என்று மட்டுமே குறிக்கிறார்.

தேவை அல்லது அளிப்பு வளைகோட்டின் மேல் இருக்கும் மற்ற காரணிகளின் செல்வாக்கை வெளிப்படுத்த, சூல்ட்சு மேலும் சில சுருக்கமான எடுகோள்களை அறிமுகப்படுத்துகிறார்.



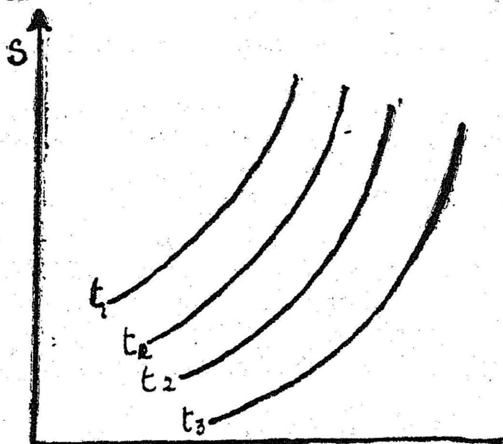
படம் 11
காலத்தில் தேவை வளைகோட்டின் இடப் பெயர்ச்சி

தேவையானது, விலை pயின் மீது மட்டுமே சார்ந்திருக்கவில்லை. தேவையின் மீதுள்ள நெருக்கமானது ஒரு குறிப்பிட்ட காலச் சார்பு $h(t)$ஆல் வெளியிடப்பட்ட மற்றக் கூடுதல் காரணிகள் மீதும் சார்ந்துள்ளது என அவர் கொண்டார்.

மேலும், தேவையின் மீது உள்ள விலையின் செல்வாக்கைக் குறிக்கும் $f(p)$ என்னும் சார்பும், தேவையின் மேல் உள்ள மற்றக் கூடுதல் காரணிகளின் செய்கையைக் குறிக்கும் $h(t)$ என்னும் சார்பும் கூடுவதால், தேவையானது,

$d = f(p) + h(t)$-க்குச் சமமாகும்.

அதாவது, சார்பு $h(t)$யின் மதிப்பில் காணப்படும் மாறுதல் $f(p)$ என்னும் தேவை வளைகோட்டின் உரு மாறாமல் (படம் 11), அதை இணையாக இடம் பெயரச் செய்கின்றது.



படம் 12

காலத்தில் அளிப்பு வளைகோட்டின் இடப் பெயர்ச்சி

அளிப்புச் சார்பிற்கும், சூல்ட்சு ஓர் இணையான எடுகோள் மூலம் $S = \phi(p) + g(t)$ என்னும் அளிப்பு வளைகோட்டின் சமன்பாட்டைப் பெற்றார். தேவை வளைகோட்டைப் போல் அளிப்பு வளைகோடும் காலப்போக்கில் உரு மாறாமல் (படம் 12) இடம் பெயருகிறது. மேலே கூறிய எடுகோள்கள் மிகவும் ஆற்றல் வாய்ந்தவை. இவ்வகை எடுகோள்களுக்குப் பதிலாக சில சமயங்களில் சூல்ட்சு, வளைகோடு இரட்டை மடக்கைக் கோலில் (**double logarithmic scale**) இணையாக இடம் பெயருகிறது என்று கருதுகிறார்; அல்லது வேறு வகையாகச் சொன்னால்,

$$\log d = f(\log p) + h(t)$$

அல்லது $\log s = = \varphi(\log p) + g(t)$ என்னும் தொடர்பு முறை இருக்கிறது.

இத் தொடர்பு முறையானது,

$$d = e^{f(\log p) + h(t)}$$

அல்லது $s = e^{\phi(\log p) + g(t)}$

என்னும் எடுகோளுக்குச் சமம்.

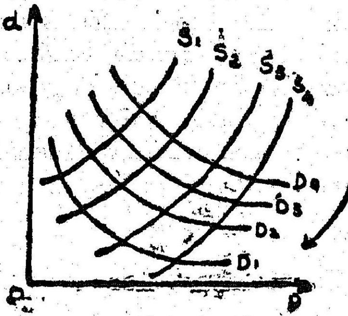
பொருளின் அளவு, விலைகளுக்குப் பதிலாக, அவைகளின் மடக்கையை மட்டுமே எடுத்துக் கொள்வது என்பது படத்தில் (p) விளக்கியதற்குச் சமமாகும். சில திட்டவட்டமான முடிவுகளைப் பெறவே இதுபோன்ற எடுகோள்களை மேற் கொண்டதாக சூல்ட்சு அவர்களே ஒப்புக்கொண்டார்.

சூல்ட்சு மேற்கொண்ட எடுகோளின் புள்ளியியல் விளக்கப் பொருள் யாது? தேவை வாய்பாட்டில் காணப்படும் $h(t)$ என்னும் கூடுதல் உறுப்போ (component) அல்லது அளிப்பின் வாய்பாட்டில் காணப்படும் $h(t)$ என்னும் கூடுதல் உறுப்போ (component) அல்லது அளிப்பின் வாய்பாட்டில் காணப்படும் $g(t)$ என்னும் உறுப்போ, தேவை அல்லது அளிப்பின் போக்கைக் குறிப்பதாகக் கொள்ளலாம். அதற்கேற்ப, தேவை d-ல் காணப்படும் மாறுதல்களைக் குறிக்கும் தொடரிலிருந்து போக்கு $h(t)$-ஐக் கழித்தால் கிடைப்பதே, தேவைச் சார்பாகும்.

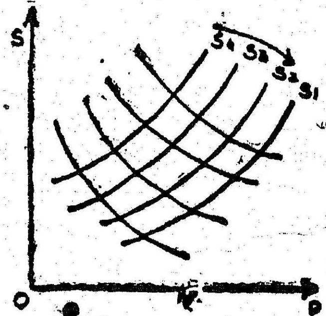
அதாவது $f(p) = d - h(t)$

அதே போல்,

$\phi(p) = s - g(t)$ என்னும் அளிப்புச் சார்பைப் பெறுகிறோம். இதிலிருந்து புள்ளியியல் வாயிலாகத் தேவை வளைகோட்டைத் தீர்மானிக்கும் வழியானது பின்தொடர்கிறது.



படம் 13 (அ)



படம் 13 (ஆ)

காலத்தின் மேல் (t) தேவை (d) சார்ந்திருக்கும் காலத் தொடர் நமக்குக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளதாக வைத்துக் கொள்வோம். இக் காலத் தொடரிலிருந்து, மீச்சிறுபடி முறையின் வாயிலாக, $h(t)$ என்னும் போக்கு வளைகோட்டைக் (trend curve) கண்டுபிடித்து, அதை மூலக் காலத் தொடரிலிருந்து கழிக்கிறோம். போக்கை நீக்கிய பிறகு கிடைக்கும் தேவையின் மதிப்புகள், விலை எக்கின்

யேற்றத்திற்கேற்ப குறைவு மாருமல், அவற்றை ஒழுங்குபடுத்தி, $f(p)$ என்னும் தேவை வளைகோட்டைப் பெறுகிறோம்.

கூடுதல் உறுப்பு (additional component) $h(t)$-ன் செயலால் இடம் பெயர்ந்த $D_1, \ldots D_2$ - ஆகிய தேவைக் கோடுகளின் தொடர்ச்சியை (sequence) தொடக்க நிலை D-க்கு நெருக்கக் கூடும் என மேலே கண்ட வழி முறையை, படம் 13 (அ)-வின் மூலம் காட்டலாம். காலத்தோடு மாறுபடும் உறுப்பு, $h(t)$ என்னும் போக்கை நீக்குவதன் மூலம், ஒரு குறிப்பிட்ட நிலையான D_1 என்னும் வளைகோடு மாற்றி அமைக்கப்படுகிறது. அளிப்பு வளைகோட்டைப் பெற மேற்கூறியதைப் போன்ற வழிமுறையைப் பயன்படுத்தலாம் என்பதைப் படம் 13 (ஆ) காட்டுகிறது.

இதுபோன்ற வழிமுறை சரியானதா என ஆராய்வோம். நாம் முன்பே கண்டவாறு மேலே குறிப்பிட்ட வழி முறையானது, வேறுபட்ட சார்பற்ற இரண்டு உறுப்புகளின் செல்வாக்கிஞல் பொதுத்தேவை உருவாக்கப்படுகிறது என்னும் எடுகோளை அடிப் படையாகக் கொண்டதாகும். மக்கள் தேவைகளின் அமைப்பின் மீதோ அல்லது அத் தேவைகள் முதலியவற்றை நிறைவேற்று வதில் உள்ள எளிமை அல்லது இடர்பாட்டின் மீதோ தேவை சார்ந்துள்ளது என்பதைக் காட்டும் தேவை விதியிலிருந்து முதலுறுப்பான $f(p)$-ன் உரு, எழுகிறது. இரண்டாம் உறுப்பு $h(t)$-ன் அளவு தேசிய வருமானத்தின் அளவு போன்ற மற்றக் காரணிகளைச் சார்ந்திருக்கிறது. சாதாரண கூட்டல் முறையில், மேலே கூறப்பட்ட இரண்டு உறுப்புகளும், ஒன்றின் மேல் ஒன்ருக வைக்கப்படுகின்றன.

குறித்த காலத்தில், தேசிய வருமானத்தின் மட்டத்தில் காணும் மாறுதல்களிலிருந்து, தேவையின் போக்கான $h(t)$ என்னும் உறுப்பின் அளவு தோன்றுமானுல், மேலே கூறப்பட்ட எடுகோள் சரியானது எனக் கருதப்படலாம். இருந்தபோதிலும், நீண்டகால அளவைப் பொறுத்தவரை, மேலே கூறியது உண்மை யானுலுங்கூட, தேசிய வருமானத்தின் நிலைத்த வளர்ச்சியிஞலும், அதனையொட்டிய மக்களுக்குப் புதிய ஊட்டம் தரக்கூடிய பழக் கங்கள் காரணங்களிஞலும், நெல்மணி, உருளைக்கிழங்கு ஆகியவை களின் நுகர்ச்சி, இறைச்சியின் நுகர்ச்சியால் ஈடு செய்யப்படுதல் போன்ற தேவைகளின் அமைப்பில் காணப்படும் நிலைத்த மாறுதல் களால் $h(t)$ என்னும் உறுப்பின் அளவும் பாதிக்கப்படும். அவ் வகையில், $f(p)$, $h(t)$ என்னும் உறுப்புகள் சார்பற்றவையாக இல்லாமல், ஒன்றை ஒன்று சார்ந்தே இருக்கின்றன. காரணி $h(t)$, வளைகோடு $f(p)$-ஐ இடம் பெயரச் செய்வதோடு

மட்டுமல்லாமல், அதன் உருவிலும் ஒரு மாறுதலைத் தூண்டுகிற படியால் சூல்ட்சு கையாண்ட எடுகோள்கள் சரியானவையா என்பது ஐயப்பாட்டிற்குரியது. அளிப்பு வளைகோட்டிற்கும் இது போன்ற வகை முறை உண்டு.

இதன் விளைவாக, தேவை அல்லது அளிப்பு வளைகோடுகளைக் கண்டுபிடிப்பதற்காக மேற்கொள்ளப்பட்ட வழிமுறை, எந்த நிலையிலும் பொருளாதாரக் கட்டுப்பாட்டை வலியுறுத்துவதாக உள்ளது. புள்ளியியல் பொருள் (material) ஆராய்ச்சி ஒன்று மட்டுமே போதாது. புள்ளியியல் தொடரில் சேராதவையும், ஆக்கப் பொருள் விலை ஆகியவற்றோடு தொடர்புடையவையுமான சில செய்திகளையும் நாம் அறியவேண்டும். கணிதப் பொருளாதாரத்தின் தேர்ந்த ஆராய்ச்சிகள், வெறும் புள்ளியியல் பொருளைக் கொண்டவையாக இருக்க முடியாது என்னும் முடிவுக்கு நாம் மீண்டும் வருகிறோம்.

இப் பொருளைத் தவிர, பொருளாதாரச் செய்முறையின் பண்பை விளக்கக்கூடிய துணையாராய்ச்சிகளைப் பயன்படுத்துதல் வேண்டும். அப்பொழுதுதான் நமது ஆராய்ச்சியிலிருந்து சீரான முடிவுகளை நாம் பெற முடியும்.

அங்காடிப் புள்ளியியலை அடிப்படையாகக் கொண்டு, சூல்ட்சும், ஏனைய கணிதப் பொருளாதார வல்லுநர்கள் பெற்ற தேவை வளைகோடுகளின் பல எடுத்துக்காட்டுகளை ஆராய்வோம்.

எடுத்துக்காட்டு - 1

1921 முதல் 1934 வரையுள்ள ஆண்டுகளுக்கான புள்ளியியல் விவரங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு, கோதுமையின் தேவையைக் காட்டும்.

$\log d = 1{\cdot}0802 - 0{\cdot}2143 \log p - 0{\cdot}00358\, t - 0{\cdot}00163\, t$ என்னும் வாய்பாட்டை சூல்ட்சு அடைந்தார். இவ் வாய்பாட்டில், விதைப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்பட்ட விதைகள் போக எஞ்சி இருக்கும் ஓர் ஆளுக்குரிய (per capita) கோதுமையின் மரக்கால் அளவை 'd' குறிக்கும். உழைப்புப் புள்ளியியல் கழகத்தினரால் (Bureau of Labour statistics) (1913 = 100) கணக்கிடப்பட்ட மொத்த விற்பனை விலையின் குறியீட்டினால் வகுக்கப்பட்ட சதத்தால் (cents) கொடுக்கப்பட்ட கோதுமையின் ஒவ்வொரு மரக்காலின் விலையையும் 'p' என்னும் 'மாறிலி' (variable) குறிக்கிறது.

1928ஆம் ஆண்டை மையமாக x அச்சில் கொள்ளும் நிலையில், 't' என்னும் 'மாறிலி' (variable) காலத்தைக் குறிக்கும். வாய்பாட்டில் உள்ள முதல் இரண்டு எண் கூறுகள் (terms) $\log d = 1{\cdot}0802 - 0{\cdot}2143 \log p$ என்னும் மரபொழுங்கான தேவைச் சார்பாக (conventional demand function) அமைகின்றன. இரட்டை மடக்கை அளவு கோலில் (double logarithmic scale) வரையப்பட்ட வரைபடத்தில், இம் மரபொழுங்கான தேவைச் சார்பு நேர்க்கோட்டைக் குறிக்கும்.

மேலே கொடுக்கப்பட்ட நிலையில், தேவைச் சார்பானது மாறுததும், ஒப்பீட்டடிப்படையில் நெகிழ்ச்சி குறைந்ததுமாக ($\eta = 0{\cdot}2143$) இருக்கிறது. இது, 1% விலை அதிகரிப்பு, தேவையை 0·2%-க்குத்தான் குறைக்கும் என்பதைக் குறிக்கும். உற்பத்தியாளர்கள், உற்பத்தி ஆக்கத்தைக் குறைப்பது ஆதாயமுடையதாகும். ஏனெனில், உற்பத்தி ஆக்கக் குறைப்பு, கோதுமையின் விற்பனையில் கிடைக்கும் வருமானத்தைப் பெருக்கும் ($\eta < 1$).

இவ் வழிமுறையானது, உழவர்களால் ஒப்புக் கொள்ளப் பட்ட கூட்டுச் செயலை வற்புறுத்துகிறது. உழவர்கள் எண்ணிக்கை மிகுதியாக இச் செயல் இயலாத ஒன்றாகும். இருந்த போதிலும், நெருக்கடிக் (crisis) காலத்தில், அமெரிக்க மாநிலங்களின் அரசு, கோதுமை பயிரிடப்படும் நிலப் பரப்பைக் குறைத்தல், கோதுமை உற்பத்தியாளர்களுக்குப் பயிரிடப்படாத நிலத்திற்காக மிகுதிக் கட்டணம் (premiums) அளித்தல் ஆகிய கொள்கைகளைப் பின்பற்றியது.

சூல்ட்சினால் பெறப்பட்ட கோதுமையின் தேவைச் சார்பில் இருக்கும் இறுதி இரண்டு எண் கூறுகளும் (terms),

$$h(t) = -0{\cdot}00358\, t - 0{\cdot}00163\, t^2$$

என்னும் பரவளைத் தேவைப் போக்காய் (parabolic trend) அமைகிறது. போக்கு வாய்ப்பாட்டில் காணப்படும் காலம் t-யானது, தேவையில் காணும் மாறுதல்களைத் தூண்டுவதற்குக் காரணமாக அமையாததால், பிரதியீட்டுப் பங்கை (substitute note) வகிக்கிறது. தேவையை வரையறுக்கும் வாய்பாடு, காலத்தோடு ஒட்டி மாறும். உண்மைக் காரணிகளை வெளிப்படையாக அடக்கிக் கொள்வது நல்லது.

எடுத்துக்காட்டு - 2

மாட்டிறைச்சி d_b-ன் தேவையை நுணுகி ஆராயும் போது, சூல்ட்சு, காலம் 't' என்னும் 'மாறிலி'க்குப் பதிலாக, தேவையை ஆராய்ந்த காலத்திற்கு மூன்று மாத முன்னதாகவே, ஆண்டுக் கூலி நிதியின் (yearly wage fund) அளவைக் குறிக்கும் குறியீட்டு எண் I — என்னும் மாறிலியை அறிமுகப்படுத்தினர். ஆண்டுக் கூலி நிதி, தேசிய வருமானத் தோடு நெருங்கிய தொடர்பு கொண்டுள்ளமையால் அது, இறைச்சி போன்ற நுகர்ச்சிப் பண்டங்களின் தேவையைக் குறிப்பாகப் பாதிக்கின்ற வருமானத்தின் பகுதியாக அமைகிறது.

மேலும், ஆராய்ச்சிகளில் கண்டவாறு, மாட்டிறைச்சியின் தேவை, அதன் விலையான p_b-ன் மேல் மட்டும் அல்லாமல், பன்றியிறைச்சியின் விலையான p_b-ன் மேலும் சார்ந்திருக்கிறது.

1922 முதல் 1933 வரையுள்ள ஆண்டுகளுக்கான புள்ளியியல் விவரத்திலிருந்து சூல்ட்சு,

$$d_b = 3{\cdot}4892 - 0{\cdot}0899\, p_b + 0{\cdot}0637\, p_p + 0{\cdot}0187\, \mathrm{I}$$

என்னும் தொடர்பு முறையை அடைந்தார். இச் சமன்பாட்டை நாம் நுணுகி ஆராய்வோம். பன்றியிறைச்சியின் விலையான 'p_p'-ஐ சூல்ட்சு அறிமுகப்படுத்துகிறார். பொதுவாக ஒரு குறிப்பிட்ட 'd_1' என்னும் பண்டத்தின் தேவை அதன் விலை 'p_1'-ஆல் மட்டும் அல்லாமல், மற்றப் பண்டங்களின் விலைகளான p_2, p_3, p_4... முதலியவைகளாலும் பாதிக்கப்படுகிறது என்ற எடுகோளினால்,

$$d_1 = f\,(p_1, p_2, p_3 \ldots)$$

இந்நிலையில் கீழ்க்காணும் விளக்கங்களைக் காணலாம்:

(1) $\dfrac{\partial\ dp}{\partial\ pi}$ 70 $\left(i \pm 1\right)$ என்பது $i \pm 1$ உள்ள பண்டத்தின் விலை உயர்வு, $i = 1$ உள்ள பண்டத்தின் தேவை உயர்வைத் தூண்டுகிறது. இவ் வகைப் பண்டங்கள் ஒன்றுக்கொன்று பிரதியீடு செய்கின்றன எனக் கூறலாம். மீதமுள்ள 'மாறிலிகள்'' மாறாமல் இருக்கும் என்னும் எடுகோளின்படி, எடுத்துக்காட்டாக, ஆராயப்படும் நிலையில், பன்றியிறைச்சியின் விலையில் ஏற்படும் உயர்வு, ஐயமற்ற முறையில் மாட்டிறைச்சியின் தேவையில் அதிகரிப்பை உண்டுபண்ணும்.

$\frac{\partial d_1}{\partial pi} < 0$ என்பது i-ஆவது பண்டத்தின் விலையில் காணும் உயர்வு, முதல் பண்டத்தில் தேவையில் வீழ்ச்சியை உண்டு பண்ணும். இவ் வகைப் பண்டங்கள் ஒன்றையொன்று நிரப்புவதாகக் கூறலாம். எடுத்துக்காட்டாக, மோட்டார் வண்டிகளின் விலைகள் உயருமானால், பெட்ரோலின் தேவை குறையும்.

விலை p_1-ஐக் குறித்து, முதல் பண்டத்தின் தேவை நெகிழ்ச்சியைக் கணக்கிட்டவாறே, விலை i-ஐக் குறித்து, முதல் பண்டத்தின் தேவை நெகிழ்ச்சியையும் கண்டுபிடிக்க இயலும், அதாவது,

$$\eta_1 i = \frac{\partial d_1}{d_1} : \frac{\partial Pi_1}{pi} = \frac{\partial d_1}{\partial pi} \frac{p\, i}{d_1}$$

இவ்வகை நெகிழ்ச்சி குறுக்குத் தேவை நெகிழ்ச்சி (**cross elasticity demand**) எனக் கருதப்படுகின்றது: [i ஒன்றுக்குச் சமமாகும் போது, ($i = 1$) தூய நெகிழ்ச்சி (**pure elasticity**) என்றும், i ஒன்றுக்குச் சமமாக இயலாத நிலையில் ($i \neq 1$), இது குறுக்குத் தேவை நெகிழ்ச்சி என்றும் கருதப்படுகிறது.]

அதே போல, வருமானம் m-ஐக் குறித்து, தேவை நெகிழ்ச்சி யானது,

$$\eta m = \frac{\partial d}{d} : \frac{\partial m}{m} = \frac{\partial d}{\partial m} : \frac{m}{d}$$ க்குச் சமம்.

இதுவே வருமான நெகிழ்ச்சியாகும்.

பன்றியிறைச்சியின் விலையை ஒட்டி அதன் தேவை நெகிழ்ச்சி —0·49 (ஒப்பீட்டுக்காக, எதிர்க் கணியைக் குறியை விடாமல் வைத்துக் கொள்வோம்) எனவும் (2) பன்றியிறைச்சியின் விலையையொட்டி, மாட்டிறைச்சியின் தேவை நெகிழ்ச்சி + 0·46 எனவும் (3) வருமானத்தையொட்டி, மாட்டிறைச்சியின் தேவை நெகிழ்ச்சி + 0·36 எனவும் சூல்ட்சு கணக்கிட்டார். மேலே கூறப்பட்டுள்ள நெகிழ்ச்சியை ஆராய்ச்சிக்கு எடுத்துக்கொள்ளப்பட்ட 1922 முதல் 1933 வரையுள்ள ஆண்டுகளுக்கான சராசரிகளாகக் கணக்கிடப்பட்டன.

மேலே கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் முடிவுகளைப் பின்வருமாறு விளக்கலாம்: மாட்டிறைச்சியின் விலை 1%-க்கு உயருமானால்

(மற்றக் கணியங்கள் (quantities) மாறுமல் இருக்கும் நிலையில்), மாட்டிறைச்சியின் தேவை, ஏறக்குறைய ½%-க்குக் குறையும். பன்றியிறைச்சியின் விலை 1%-க்கு உயருமாஞல், மாட்டிறைச்சியின் தேவை ஏறக்குறைய ½%-க்கு உயரும்.

எனவே, மாட்டிறைச்சியும், பன்றியிறைச்சியும் பிரதியீட்டுப் பண்டங்களாகும். முடிவாக, கூலி நிதி (wage fund) 1%-க்கு உயருமாஞல், மாட்டிறைச்சியின் தேவை ½%-க்குச் சிறிது அதிகமாக உயரும்.

பல பண்டங்களின் நெகிழ்ச்சியைப் பற்றிய இவ்வகைச் செய்திகள், சர்வாதீனக்காரர்களுக்கு (monopolists) மட்டு மல்லாமல், மாநிலப் பொருளாதார கோட்பாட்டிற்கும் (state economic policy) பெரிதும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தவையாய் உள்ளன. எடுத்துக்காட்டாக, பன்றியிறைச்சியின் பணிமுறை விலை (official price) 10%-க்கு உயர்த்தப்பட வேண்டும் என வைத்துக் கொள்வோம். ஆதலால் ஏறத்தாழ 4·6%-ல் உயரும் என எதிர்பார்க்கிறபடியால், மாட்டிறைச்சியின் உற்பத்தி ஆக்கம், அதற்குத் தக்கபடி அதிகரிக்கப்பட வேண்டும்.

மற்ருேர் எடுத்துக்காட்டை எடுத்துக் கொள்வோம். கூலிகளை 10%-க்கு அதிகப்படுத்த வேண்டும் என்ருல், மற்றவை களுக்கிடையில், மாட்டிறைச்சியின் தேவை ஐயமில்லாத வகையில் ஏறத்தாழ 3·6%-க்கு வளரும். இவ்வுண்மை சரியான மாட் டிறைச்சி உற்பத்தித் திட்டத்தின் மேல் செல்வாக்குடையதாக இருத்தல் வேண்டும்.

எடுத்துக்காட்டு - 3

பிரிட்டனிலும், அமெரிக்காவிலும், நுகர்வோர் பண்டங் களின் தேவைகளை ஆராய்ச்சி செய்த பொருளியல் அறிஞர் ஆர். ஸ்டோன் என்பாரால், புள்ளியியல் அங்காடிப் பாகுபாட்டுத் துறையில் (In the field of statistical market analysis) சுவையான விளைவுகள் பெறப்பட்டன. மற்றவர்களுள், ஸ்டோன், பிரிட்டனில் பீர், புகையிலை, சவுக்காரம் (soap), தந்திகள் முதலியவைகளைப் பற்றியும், அமெரிக்காவில், உணவுப் பண்டங்கள், புகையிலை, குடும்பத் தட்டுமுட்டுப் பொருள்கள், மோட்டார் கார்கள் ஆகியவை பற்றியும் ஆராய்ந்தார்.

1920 முதல் 1938 வரையுள்ள ஆண்டுகளுக்கான, பீரின் தேவையைக் காட்டும் புள்ளியியல் விவரத்திலிருந்து,

$$d = 1.058\ Q^{0.136}\quad p^{-0.727}\quad \pi^{0.914}\quad g^{0.8.6}$$

என்னும் தொடர்பு முறையை அவர் அடைந்தார். இத் தொடர்பு முறையில், 'd' என்பது பீரின் நுகர்ச்சியையும், 'Q' என்பது வருமானத்தின் குறியீட்டையும், 'p' என்பது பீரின் சராசரி சில்லறை விலையையும், 'π' என்பது மற்றப் பண்டங்களின் சராசரி விலையின் குறியீட்டையும், 'g' என்பது பீரின் அடர்த்திக் (strength) குறியீட்டையும் குறிக்கிறது. மேலே கூறிய தொடர்பு முறை மடக்கை வடிவத்தில்,

$$\log d = \log 1.058 + 0.136 \log Q - 0.7271 \log p + 0.914 \log \pi + 0.816 \log g.$$

எனவாகிறது.

ஸ்டோனின் வாய்பாட்டிலிருந்து, வருமானத்தைக் குறித்து பீரின் தேவை நெகிழ்ச்சி 0·136 என்று நேரடியாகப் பின் தொடர்கிறது. வருமானத்தில் 1% உயர்வு, பீரின் நுகர்ச்சியில் தோராயமாக $\frac{1}{7}$% உயர்வைத் தூண்டுகிறது.

பீரின் தேவை நெகிழ்ச்சி, அதன் சில்லறை விலையை யொட்டி எதிர்க் கணியமாக உள்ளது. பீரின் 1% விலையுயர்வு, அதன் நுகர்ச்சியை $\frac{7}{10}$%-க்குக் குறைக்கும். நேர்க்கணிய அடுக்குக் குறி (positive exponent) 'g' நுகர்வோர், அடர்த்தியான பீரைப் பெரிதும் விரும்புகிறுர்கள் என்பதைக் குறிக்கிறது. ஏனெனில், அடர்த்திக் குறியீடு 'g'-ல் காணும் உயர்வு, பீரின் தேவை அதிகரிப்பைத் தூண்டுகிறது.

இங்கிலேயில் கூட, பீர் நுகர்ச்சியின் வரி விகிதங்களை நிலையாக வைத்தோ, அல்லது பீரின் விலையை நிலையாக வைத்தோ, அரசு, பீரின் தேவை வாய்பாட்டைப் பயன்படுத்தக் கூடும்.

எடுத்துக்காட்டு - 4

நுகர்ச்சி இல்லாப் பண்டங்களுடைய (non-consumers goods) தீர்மானத்தை ஆர். எச். விட்மென் (R. H. whitman) என்பார், எஃகுக்காகப் பெறப்பட்ட தேவைச் சார்பின் மூலம் எடுத்துக் காட்டினர். விட்மென் 1921 முதல் 1930 வரையுள்ள ஆண்டுகளுக்கான மாதாந்திரப் புள்ளியியல் விவரங்களைப் பயன்படுத்தி, எஃகின் தேவையைக் கண்டுபிடித்தார். மீச்சிறுபடி முறையை பயன்படுத்தி,

$$d = 1{\cdot}49 - 1{\cdot}27\,p + 6{\cdot}27\,\frac{dp}{dt} + 4{\cdot}64\,j - 0{\cdot}03\,t$$

என்னும் சுவையான தொடர்பு முறையை அடைந்தார். மேலே கூறப்பட்ட தொடர்பு முறையில் 'd' என்பது, எஃகு விற்கப்பட்ட அளவையும் (மில்லியன் டன்களில்), 'p' என்பது எஃகின் விலையையும் (சதங்கள்/இராத்தலில்), 'J' என்பது எஃகின் பொதுப் பொருளாதாரத் தேவைக் குறியீட்டைக் குறிக்கின்ற மொத்தத் தொழில் உற்பத்தி ஆக்கக் குறியீட்டையும் (**Index of total industrial output**), 't' — காலத்தையும் குறிக்கின்றன. எஃகின் தேவைச் சார்பு, $f(p) = 1{\cdot}49 - 1{\cdot}27\,p$ இயல்பான வடிவத்தில் இருக்கிறது.

விலை p உயரும்போது, எஃகின் தேவை குறைகிறது. எஃகின் விலையை யொட்டி, அதன் தேவை நெகிழ்ச்சி,

$n = 1{\cdot}27\,\frac{p}{d}$ க்குச் சமமமாக இருப்பதால், இந்நெகிழ்ச்சி,

தேவை வளைகோட்டின் வெவ்வேறு புள்ளிகளில், மாறுபட்டுக் காணப்படுகின்றது. ஒரு குறிப்பிட்ட விலையில் தொழில் உற்பத்தியின் வலிவைக் குறிக்கும் குறியீடு 'J'யானது, உயர்ந்தால், எஃகின் தேவையும் உயரும். ஆனால், விலை உயரும் அதே நேரத்தில் எஃகின் விலையில் காணும் உயர்வு, அதன் தேவையைக் குறைக்கும். இங்கே கணக்கில் எடுத்துக்கொள்ளப்படாதவையும், தேவையின் மேல் இயங்குபவையுமான மற்ற உறுப்புகளின் விளைவான ஏதோ ஒரு போக்கை, மேலே கூறப்பட்ட தொடர்பு முறையில் காணப்படும் $-0{\cdot}03\,t$ என்னும் கூறு (**component**) குறிக்கிறது. போக்குக் குறைந்து, செல்லக் கூடியதாக இருப்பதால் (குணகம் $-0{\cdot}03$ எதிர்க் கணியமாக இருக்கிறது), உற்பத்தியில், எஃகின் பயன்பாட்டைக் குறைக்கும், ஏதேனும் ஒரு சீரான செய்கை இருத்தல் வேண்டும்.

காலத்தையொட்டி, விலையில் காணும் மாறுதல்களின் வேகத்தைக் குறிப்பதாக வரையறுக்கக் கூடிய $\frac{dp}{dt}$ என்னும் காரணியை உள்ளடக்கியுள்ள விட்மனின் மூன்றும் கூறு, நமது கவனத்தைக் குறிப்பாக ஈர்க்கக்கூடியதாக உள்ளது.

ஒவ்வொரு கால அலகுக்கேற்றவாறு (அதாவது ஒரு மாத காலத்தில்) விலையில் ஏற்படும் உயர்ச்சியிலோ குறைச்சலிலோ உள்ள தோராய மதிப்பையே $\frac{dp}{dt}$ என்னும் காரணி காட்டுகிறது.

விலை உயர்ந்துள்ளபோது, அதன் தேவை குறைந்து காணப்படு கிறது. ஏனெனில், வாங்குவோர், எஃகின் பயன்பாட்டைக் (use) கட்டுப்படுத்த முயல்கிறார்கள். விலை உயரும் அதே திசையில் விலை அதிகரிப்பு என்னும் உண்மையே தேவையைப்பாதிக்கிறது.

மேலே கண்ட தொடர்பு முறையில், $\frac{dp}{dt}$ன் குணகம், நேர்க்கணிய மாக (6·27-க்குச் சமமாக) இருப்பதால், விலை உயர $\left(\frac{dp}{dt} > 0\right)$ எஃகின் தேவையும் உயருகிறது என்பதையும், விலையில் காணும் அதிகரிப்பின் வேகம் உயரவே, தேவையின் அதிகரிப்பும் உயரு கிறது என்பதையும் குறிக்கிறது.

$6 \cdot 27 \frac{dp}{dt}$ என்னும் உறுப்பு, தேவையின் ஊக்கக் கூறு (speculative component of demand) எனப்படுவதாகும். எஃகின் விலை உயரும் போது, வாங்குவோர், தங்களுடைய நடப்பு உற்பத் தியின் தேவைக்கு அதிகமாகவே, எஃகை மிகுந்த அளவில் வாங்கு கிறார்கள் என்பதும், எதிர்காலத்தில் எஃகின் விலை ஏறிவிடக் கூடும் என்பதால், எஃகை ஒதுக்கீடு செய்கிறார்கள் என்பதுமே இதன் பொருளாதாரக் கிடக்கையாகும். (economic meaning) மறுபுறத்தில், எஃகின் விலை குறையும் நிலையில் $\left(\frac{dp}{dt} < 0\right)$, பிற்காலத்தில் எஃகின் விலை மேலும் குறையும் போது மிகுந்த அளவில் வாங்கிக்கொள்ளும் எண்ணத்தோடு, நடப்புக் காலத்தில் குறைந்த அளவு எஃகையே வாங்கு கிறார்கள். எல்லாத் தொழில் ஆக்கப் பொருள்களின் தேவைச் சார்பிலும் ஊகக்கூறு (speculative component) இடம் பெற்று அங்காடி மாறுதல்களின் எதிர் பார்த்தலுக்கு அறிகுறியாக விளங்குகிறது.

இம் முறையிலேயே, எஃகின் தேவைச் சார்பும், அதுபோன்றே மற்றத் தொழில் ஆக்கப் பொருள்களின் தேவைச் சார்பும் (1) இயல்பான தேவைச் சார்பையும், (2) ஊகக் கூறினையும் (speculative component) (3) குறிப்பிட்ட ஆக்கப் பொருளின் பொதுப் பொருளாதாரத் தேவையின் மேல் சார்ந்திருக்கும் ஒரு கூறினையும் (4) மேலே கூறப்பட்டுள்ள மூன்று கூறுகளிலும் அடங்காத ஏதோ ஒரு சிறிய போக்கையும் உள்ளடக்கி யுள்ளன.

எடுத்துக்காட்டு - 5

சி. எப். ரூஸ், வி. வான்செலிஸ்கி என்னும் அறிஞர்களால் கண்டுபிடிக்கப் பெற்றதான நுகர்வோரின் நீடித்து உழைக்கக் கூடிய பண்டங்களின் தேவை வளைகோட்டின் தீர்மானமானது, கணக்கியல் பொருளாதாரப் பாகுபாட்டின் சுவையான எடுத்துக் காட்டாகும். அவர்கள், அமெரிக்காவில் மோட்டார் வண்டிகளுக்கு

$$d = 0{\cdot}92\, I^{1\cdot07} p^{-0\cdot74}\, T^{1\cdot10}$$

என்னும் தேவைச் சார்பைப் பெற்றூர்கள். மடக்கைச் செயலியைப் பயன்படுத்தி,

$$\log d = \log 0{\cdot}92 + 1{\cdot}07 \log I - 0{\cdot}74 \log p + 1{\cdot}10 \log T$$

மாற்றி எழுதவுங்கூடும்.

இச் சமன்பாட்டில், 'd' என்பது பதிலீடு செய்யும் பொருட்டு, மோட்டார் வண்டிகளுக்கான தேவை என்பதையும் (அதாவது பழுதடைந்த மோட்டார் வண்டிகளுக்கு பதிலீடு செய்யத் தேவைப்படும் புதிய மோட்டார் வண்டிகள்), 'I' என்னும் காரணி தேசிய வருமானத்தில் உள்ள எச்சத்தையும், (அதாவது, மொத்த தேசிய வருமானத்திற்கும், ஒரு குறிப்பிட்ட வாழ்க்கைத் தரத்தை அடையத் தேவையான செலவுகளுக்கும் இடையே உள்ள எச்சம்) குறிக்கின்றன. ஆகையினுல் ஒரு வண்டியை வாங்க வேண்டும் அல்லது பதிலீடு செய்ய வேண்டும் என்னும் முடிவு, வாழ்க்கைக்கு வேண்டிய குறிப்பிட்ட சில தேவைகள் நிறைவேறும்போதுதான், மேற்கொள்ளப்படுகிறது என்னும் சரியான முதற்கூறினை ரூசும், வான்செலிங்கி அவர்களும் தமது ஆராய்ச்சிக்கு அடிப்படையாகக் கொண்டார்கள். 'p' என்னும் காரணி வண்டியின் சராசரி விலையையும், 'T' என்பது பயனற்றவையெனக் கழிக்கப்பட்டு விற்கப்படும் வண்டிகளின் எண்ணிக்கைக் குறியீட்டையும் குறிக்கின்றன. 'T' என்னும் குறியீடு, சாலையில் ஓடும் பிற வண்டிகளின் தொழில் நுட்பத் திறனைக் குறிக்கின்றது. இக் குறியீடு பெரிதாக இருக்கும் நிலையில், வண்டிகளின் தொழில் நுட்பத்திறன் தாழ்ந்திருக்கும். அதாவது பொதுவாக, வண்டிகள் பழுதடைந்தும் பழமையானவையுமாக இருக்கும். ரூசினுலும், வான்செலிஸ்கி அவர்களாலும் கூறப்பட்ட சார்பிலிருந்து, வண்டிகளின் விலை p-ஐ யொட்டித் தீர்மானிக்கப்பட்ட, சராசரித் தேவை நெகிழ்ச்சி 0·74 எனவும், தேசியவருமானத்தின் எச்சத்தையொட்டித் தீர்மானிக்கப்பட்ட நெகிழ்ச்சி 1·07 எனவும் அறியப்பட்டன.

I, P, T ஆகிய காரணிகளையொட்டி, மாற்று மோட்டார் வண்டிகளின் தேவை நெகிழ்ச்சியைப் பற்றி, எண்சார் விவரத்தி

லிருந்து, நடைமுறைக்கு ஒத்த பல முடிவுகளைப் பெறலாம். வண்டிகளின் விலைக் குறிப்பில் காணும் செல்வாக்கைவிடத் தேசிய வருமான எச்சம் *I* –ல் காணும் அதிகரிப்பின் செல்வாக்கிலேதான், மாற்று வண்டிகளின் தேவை, விரைவாக உயர்கிறது என்பது புலனாகிறது. ஏனெனில், அமெரிக்காவில், மோட்டார் வண்டிகள், அரைபோகப் பொருள்கள் (semi - luxury goods) என்று வகைப்படுத்தப்படுகின்றன. மற்ற மாறிலிகள் மாறாத நிலையில், எடுத்துக்காட்டாக, குறியீடு '*T*'-ல் காணும் 10% அதிகரிப்பு, மாற்று வண்டிகளின் தேவையில் ஏறத்தாழ 11% உயர்வைத் தூண்டுவிடுகிறது என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. அதாவது புதிய மோட்டார் வண்டிகளால் பதிலீடு செய்யப்பட்டுப், பயனற்றவையாகக் கழிக்கப்பட்ட வண்டிகளினுடைய எண்ணிக்கை வளர்ச்சியின் தோராய விகித சமத்திற்கேற்பவே தேவை எழுகிறது. பொருளாதாரக் கோட்பாட்டின் அடிப்படையில் இம் முடிவு மிக முக்கியமானதாகும். எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு குறித்த காலத்திற்குப் பிறகு மோட்டார் வண்டிகளைப் பயன்படுத்துதலைத் தடை செய்வதன் விளைவாகப் பயனற்றவையெனக் கழிக்கப்படும். மோட்டார் வண்டிகளின் எண்ணிக்கை அதிகரிப்பைக் குறிக்கும் '*T*' - என்னும் குறியீட்டின் உயர்வு உண்டாகக் கூடும். மோட்டார் வண்டிகளினால் நிகழும் விபத்தைத் தடுக்க, இது போன்ற தடையுத்தரவு, பிறப்பிக்கக்கூடும்.

புள்ளியியல் வாயிலாகத் தீர்மானிக்கப்படும் தேவைச் சார்புகள், கணிதப் பொருளாதார அறிஞர்கள் மேலும் மேலும் புதுப் புதுக் காரணிகளைத் தேவைச் சார்பில் அறிமுகப் படுத்துகிறார்கள் என்பதைக் காட்டுகின்றன. இம் முறையில் தேவை, விலையின் மேல் முழுதும் சார்ந்திருத்தலைக் குறிக்கும், மூலமானதும், பழமையானதுமான $d = F(p)$ என்னும் தேவைச் சார்பைப் பற்றிக் கணிதப் பொருளாதார அறிஞர்கள் கருத்து வேறுபாடுடையவர்களாக இருக்கிறார்கள்.

கணிதப் பொருளாதார அறிஞர்கள், புள்ளியியல் வாயிலாகத் தேவை வளைகோடுகளைத் தீர்மானித்தலிலேயே மிகுந்த கவனத்தைச் செலுத்தியுள்ளார்கள். இத் துறையில், சூல்ட்சு, செப்பர்டு. ஜான்கஸ் முதலியவர்களால் சுவையான விளைவுகள் பெறப்பட்டன.

என்ஜல் வளைகோடுகள் (Engel curves)

குடும்ப வரவு செலவுத்திட்டத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு, தேவை வளைகோடுகளைத் தீர்மானிக்கும் புள்ளியியல் முறையைச் சுருக்கமாக ஆராயத் தொடங்குவோம்.

ஒரு குறிப்பிட்ட பண்டத்தின் தேவை அளவானது, அப் பண்டத்தின் விலை, பதிலீட்டுப் பண்டங்கள், நிரப்புப் பண்டங்கள் ஆகியவைகளின் விலை, தேசிய வருமானம் ஆகிய பல்வேறு காரணிகளால் பாதிக்கப்படக்கூடும். ஆனாலும் பெரும்பாலும் தேசிய வருமானம் 'm'-ம், விலை p-ம் தேவையின் மேல் தீர்மானமான செல்வாக்கு உடையதாக இருக்கின்றன. ஆகையால் பொதுவாக, தேவையை, வருமானம், விலை ஆகியவைகளின் சார்பாகக் கருதலாம். அதாவது $d = f\ (p,m)$ என்றாகும். மேற்கூறிய சார்பில், தேவையானது, விலை 'p', வருமானம் 'm' ஆகிய இரு கூறுகளின் கூடுதல் என்று நாம் வைத்துக் கொள்ளவில்லை.

தேவை, விலை மாறும் திசைக்கு எதிராக உள்ளதாலும், வருமானம் மாறும் அதே திசையில் மாறுவதாலும்,

$\frac{\partial d}{\partial p} < 0,\ \frac{\partial \phi}{\partial m} > 0$ ஆகிய நிபந்தனைகள் பொதுவாக நிறைவேற்றப் படுகின்றன. ஆனால் இதற்குப் பல விலக்குகள் (exceptions) இருக்கலாம். எடுத்துக்காட்டாக, கீழ்த்தரப் பண்டங்களின் (உருளைக் கிழங்கு, போலி வெண்ணெய் முதலியவை) தேவை, தேசிய வருமானம் உயரும்போது பொதுவாகக் குறைகிறது. வருமானம் உயரவே, உயர்தரப் பண்டங்களான ரொட்டி, வெண்ணெய் முதலியவைகளின் நுகர்ச்சியும் மிகுகிறது என்னும் உண்மையின் மூலம் இது விளக்கப்படுகிறது.

விலையில் உள்ள மாறுதல்களைக் குறித்துச் சில முறைகேடுகள் (Anomalies) இருக்கலாம். அயர்லாந்தில், ரொட்டியின் விலை உயர்வு, அதன் நுகர்ச்சியை உயர்த்துகிறது. கிப்பன் முரணுரை (Gibben Paradox) பொதுவாக அனைவருக்கும் தெரிந்ததே. இவ்வுண்மைக்கு, மார்ஷல் என்பர் ஒரு தெளிவான விளக்கத்தைத் தந்துள்ளார். அதாவது ஏழை மக்கள் இறைச்சி முதலிய உயர்தரப் பண்டங்களின் நுகர்ச்சியைக் குறைத்துக் கொண்டு, ரொட்டி போன்ற கீழ்த்தரப் பண்டங்களின் நுகர்ச்சியைப் பெருக்கிக்கொண்டார்கள்.

$d = f\ (p,m)$ என்னும் அமைப்பில் காணும் தேவைச் சார்பை ஆராயும்போது, இருவகைத் தேவை நெகிழ்ச்சிக்கும் இடையே காணும் வேறுபாட்டைக் காண்போம்.[2]

(அ) தேவையின் விலை நெகிழ்ச்சி (ηp) (Price elasticity of Demand : இதை விலையை யொட்டித் தேவையின் வகை கெழு

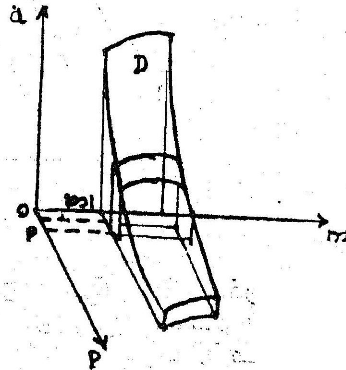
விற்கும் (derivation) விலைக்கும் தேவைக்கும்உள்ள விகிதத்திற்கும் உள்ள பெருக்கல் தொகை (எதிர்க் கணியக் குறியுடன்) என வரையறுக்கலாம்

$$\text{அதாவது } \eta p = \frac{\partial d}{\partial p} \cdot \frac{p}{d} = -\frac{\partial \log d}{\partial \log p}$$

(ஆ) தேவையின் வருமான நெகிழ்ச்சி (ηm) (**Income elasticity of Demand**):

$$\eta_m = \frac{\partial d}{\partial m} \cdot \frac{m}{d} = \frac{\partial \log d}{\partial \log m}$$

நீண்ட காலமாகவே பொருளியல் அறிஞர் பலரால், தேவைக்கும் வருமானத்திற்கும் உள்ள தொடர்பு முறை ஆராயப்பட்டது. "வருமானம் வளரும்போது, உணவுப் பண்டங்களுக்காகச் செலவு செய்யப்படும் வருமான விகிதம் குறைகிறது" என்னும் என்ஜலின் விதியை வரவு செலவுத் திட்டத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு, 19ஆம் நூற்றுண்டில் எர்னஸ்ட் என்ஜல் (1821-1896) என்னும் ஜெர்மானியப் புள்ளியியல் அறிஞர் வகைப்படுத்தினர். வேறுவகையாகக் கூறினுல், வருமானம் உயர, உணவுப் பண்டங்கள் வாங்குவதற்காக ஒதுக்கீடு செய்யப்பட்ட தனிப்பட்ட (Personal) செலவின் பகுதிக்கும், உணவுப் பண்டங்களுக்காக ஒதுக்கீடு செய்யப்பட்ட மொத்த முழுச் செலவிற்கும் உள்ள விகிதம் குறைகிறது.



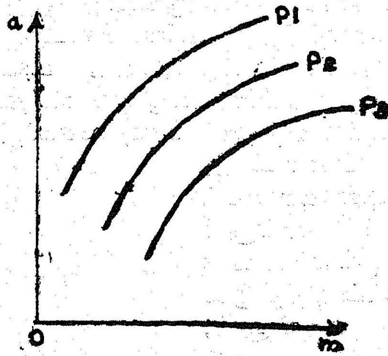
படம் 14

இவ் விதியை அடிப்படையாகக் கொண்டு, பண்டங்களை கீழ்த்தரம் என்றும் உயர்தரம் என்றும் வகைப்படுத்த முயன்றதோடு, மேலும் பல வகையான பண்டங்கள் செலவில் பங்கெடுத்துக் கொள்ளும் வகையானது வருமான மாற்றத்திற்கு ஏற்றவாறு எங்ஙனம் எதிர்த் தாக்குகிறது (reacts) என்பதையும் கண்டறிய முயன்றுர்.

விலை—'p', வருமானம்—'m' ஆகிய மாறிலிகளின் சார்பாகக் கருதப்படும் தேவை 'd'-யானது, மேலே கொடுக்கப்பட்டிருக்கும்

வரை படம் 14 மூலம், முப்பரிமாண வெளியில் (3 - dimensional space) ஒரு குறிப்பிட்ட 'D' என்னும் மேற்பரப்பாக (surface) விளக்கப்படக்கூடும்.

நாம் விலை 'p'-யானது 'p'-க்குச் சமமாகவும், ஒரு மாறிலியாகவும் ($p = p_1$) இருக்கக்கூடும் என்னும் சார்பு, வருமானம் 'm'-ன் சார்பேயாகும். p யானது மாறிலிக்குச் சமமாக இருக்கும் சார்புகளின் விளக்கம் விலை p-யின் மதிப்புகள் குறிக்கப்படும், $o\,p$ அச்சுக்குச் செங்குத்தாக இருக்கும் தளங்களினால் (Planes) மேற்பரப்பு D-யை வெட்டுவதனால் பெறப்படும் வளைகோடுகளாகப் படம் 14-ல் காட்டப்பட்டுள்ளது. இவ் வளைகோடுகளே என்ஜல் வளைகோடுகள் (Engel curves) எனப்படும்.



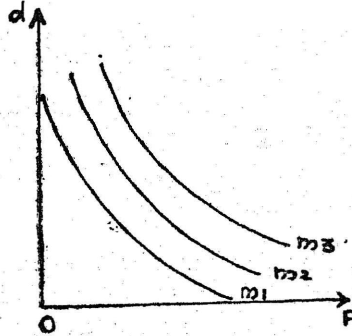
படம் 15

ஆனால், மேலும், வருமானம் 'm' ஒரு மாறிலியாகவும். 'm'-க்குச் சமமாகவும் இருக்கிறது. ($m = m_1$) என்று வைத்துக் கொண்டால், வருமானத்தின் தேவை $d = f(m_1, p)$ ஒரு விலைச் சார்பேயாகும். வருமானம் 'm' ஒரு மாறிலிக்குச் சமமாக இருக்கும். சார்புகளின் விளக்கம், om அச்சுக்குச் செங்குத்தாக இருக்கும் தளங்களினால் மேற்பரப்பு D-யை வெட்டுவதனால் பெறப்படும் வளைகோடுகளாகப் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

$p_1\,p_2\,p_3$ ஆகிய மாறுத விலைகளுக்கு, இரு பரிமாண வெளிப் படத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட விலையில், தேவைக்கும் வருமானத்திற்கும் உள்ள தொடர்பைக் குறிக்கும் வளைகோடுகள் காட்டப் படுகின்றன. இது போன்றே, வருமானம் மாறிலியாகவும், முறையே m_1, m_2 ஆகியவைகளுக்குச் சமமாகவும் இருக்கின்றது என்னும் எடுகோள் மூலம், தேவைக்கும், என்ஜல் விலைக்கும் உள்ள தொடர்பைக் காட்டும் வளைகோடுகளை, படம் 16 விளக்குகிறது.

பொதுவாக, விலை 'p'-ஐ மாறிலியாகக் கொண்ட என்ஜல் வளைகோடுகள், குழிந்து கீழ்நோக்கிச் (Concave downwards) செல்கின்றன. அதாவது, அவ் வளைகோடுகளின் இரண்டாம் வகை கெழு (second derivative) பூச்சியத்திற்குக் குறைவாக இருக்கின்றது. (i.e) $\frac{d^2 d}{\partial m^2} < 0$. அதாவது, வருமானம் வளரவே, ஒரு குறிப்பிட்ட பொருளின் தேவையும் படிப்படியாகத் தெவிட்டு நிலை (saturation) அடைந்து, தேவையின் அதிகரிப்பு பெரிதும் குறைந்து காணப்படுகின்றது.

வருமானத்தின் மேல் தேவையானது சார்ந்திருத்தலைச் சிறப்பாகக் குறிக்கும் என்ஜல் வளைகோடுகளைக் கண்டுபிடிக்கக் குடும்பச் செலவுகளைப் பொறுத்த விவரத்தை எவ்வாறு பயன் படுத்த வேண்டும் என்பதே வினவுக்கு உரியதாகும். அடிப்



படம் 16

படையான இரு முறைகளை இதன் பொருட்டுப் பயன்படுத்தலாம். முதலாம் முறையானது, ஒரே குடும்பத்தின் வெவ்வேறு ஆண்டு களின் வரவு செலவுத் திட்டங்களை ஒப்பிடுதலிலும் வருமான மாறுதல்களோடு வாங்கும் பண்டங்களின் அளவும் அமைப்பும் எவ்வாறு மாறுகின்றன என்பதிலுமே அடங்கியுள்ளது. பொதுவாக, குடும்ப வரவு செலவு திட்டத்தில் உள்ள மாறுதல் களைக் கண்டறியும் காலத்தில், விலைகள் மாறுவதால், விலை மாறிலியாக (p = மாறிலி) இருக்கும் எனக் கொள்வது இயலாததாகும் என்னும் உண்மையின் காரணமாக, மேற்கூறிய முறையை நடைமுறையில் பயன்படுத்துவது கடினமாகும். குறிப்பிட்ட பண்டங்கள் பதிலீட்டுப் பண்டங்கள் ஆகியவற்றின் விலைகள் மிகப் பெரிய மாறுதல்களை அடையாமல் இருக்கும் காலத்தில், புள்ளியியல் ஆராய்ச்சியைக் கட்டுப்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும்.

இருந்த போதிலும் என்ஜல் வளைகோடுகளைத் தீர்மானிப்பதற்கு, வேறுபட்ட வருமான மட்டங்களைக் கொண்ட பல குடும்பங்களின் வரவு செலவுத் திட்டங்களை ஒருங்கே ஆராய்ச்சி செய்யும் மற்ருெரு முறை, அடிக்கடி பயன் படுத்தப்படுகிறது. இவ்வடிப்படையில் m_1, m_2, m_3 ஆகிய பல்வேறு வருமான மட்டங்களுக்கு இணையான d_1, d_2, d_3 ஆகிய குறிப்பிட்ட உருப்படிகளுக்கான தேவையையும், மீச்சிறுபடி முறையின் மூலம், $d = F(p_1, m)$ என்னும் என்ஜல் வளைகோட்டையும் கண்டு பிடிக்கிருேம். இங்கு p_1 ஒரு மாறிலியாகும்.

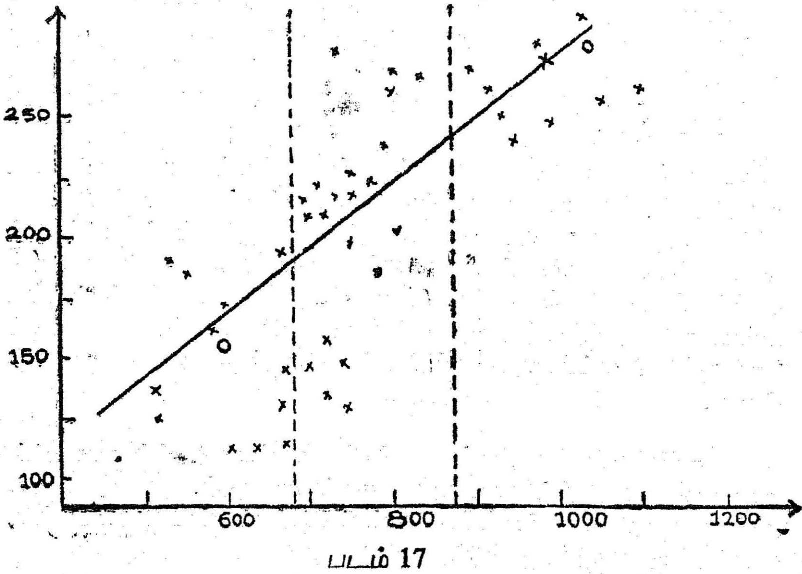
மேலே கூறிய வழிமுறை, வெவ்வேறு வருமானங்களைக் கொண்ட குடும்பங்களுக்குரிய தேவைகளின் அமைப்பு ஒன்றே என்னும் குறிப்பான எடுகோளை அடிப்படையாகக் கொண்டதாகும்.

வருமானம் மிகுதியாக இல்லாத குடும்பத்தைக் காட்டிலும், வருமானம் மிகுதியாக உள்ள குடும்பத்திற்கு, வேறுபட்ட வழக்கமான தேவைகளின் அமைப்பு, தனிப்பட்ட வாழ்க்கை முறை ஆகியவை இருக்கக்கூடும். ஏழைக் குடும்பத்தின்...வருமான உயர்வு, அது செல்வக் குடும்பத்தின் வாழ்க்கை முறையையே பின்பற்றும் என்பதைக் குறிக்காது.

இவ்வகை எடுகோளினுல் எழும் பிழையைத் தவிர்ப்பதற்காக, நடைமுறையில், எந்த மக்களின் வரவு செலவுத் திட்டங்கள் ஆராயப்படுகின்றனவோ, அம் மக்களை கூலியாட்கள், அறிஞர்கள், நடுத்தர வகுப்பினர், உழவர்கள் முதலிய பல்வேறு பகுதியினராகப் பிரிக்கப்பட்டு, ஒவ்வொரு பகுதியும் தனித்தனியே ஆராயப்பட்டுத் தனித்தனி முடிவுகள் பெறப்படுகின்றன. இத்தகைய மக்கள் பகுப்பு முறை (satisfaction) இன்னும் தீவிரமாக இருத்தல் வேண்டும்; ஏனெனில், அண்மையில் கிராமத்திலிருந்து நகரத்திற்கு வந்துள்ள கூலியாட்களைவிட, நகரத்திலேயே இருந்து வரும் கூலியாட்கள், வருமான மாற்றத்திற்கேற்ப மாறுபட்டே செயல்படுவார்கள். மேலும், மணமாகாதவர்கள், பிள்ளைப்பேறில்லாக் கணவன்—மனைவியர், குழந்தைகள் உள்ள குடும்பத்தினர் ஆகியோர் எண்ணங்களும் மாறுபட்டே விளங்கும்.

இந்தப் பிரச்சினை, சமூக வாழ்வியலுக்கு (sociology) மாற்றப்படுகிறது. கணிதப் பொருளாதார ஆராய்ச்சிகளைச் சரிவர மேற்கொள்ள, புள்ளியியல் தவிர, மற்றப் பல துறைகளிலிருந்து விவரங்களை அறிவது இன்றியமையாததாகும். உப்சாலா (Uppsala) பல்கலைக் கழகத்தில் புள்ளியியல் பேராசிரியராக,

என்ஜல் காலத்தில், பணிபுரிந்து வந்த சுவீடன் நாட்டுப் பொருளியியல் அறிஞர் ஹெர்மன் வோல்டு (Herman wold) என்பாரால் பெறப்பட்ட குடும்ப வரவு செலவுத் திட்டங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு, தேவை, வருமானத்தின் மீது சார்ந்திருத்தலைப் புள்ளியியல் வாயிலாகத் தீர்மானிக்கப்பட்ட என்ஜல் வளைகோட்டின் எடுத்துக்காட்டைக் கீழே வரையப்பட்டுள்ள படம் 17 விளக்குகிறது.



படம் 17

1913ஆம் ஆண்டில் சுவீடன் நாட்டுக் குடும்பங்களுக்காகத் தீர்மானிக்கப்பட்ட 'என்ஜல்' வளைகோடு. (Engel curve determined for swedish families in 1913).

1913ஆம் ஆண்டில் கோட்பர்க் (Goteburg) என்னுமிடத்தில், குறைந்த வருவாய்த் தொகுதியில் (low income bracket) வாழ்ந்து வரும் ஏறத்தாழ ஒரே அளவுடைய, கூலியாட்கள், வேலை செய்வோர் முதலியவர்களைக் கொண்ட 50 குடும்பங்களின் வரவு செலவுத் திட்டங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு, உணவுப் பண்டங்களின் செலவுகள், வருமானங்களின் மேல் சார்ந்திருத்தலை எடுத்துக்காட்டி 'வோல்டு' ஓர் எதிரிணைப் படம் (correlation diagram) வரைந்தார். இரண்டாம் படத்தில், ஒவ்வொரு குறுக்கும் (cross), ஒரு குடும்பத்தைக் குறிக்கிறது. குடும்ப வருமானங்கள் படுகிடை அச்சிலும், உணவின் செலவுகள் நிலை அச்சிலும் (vertical axis) அளக்கப்பட்டுள்ளன.

கீழே விவரிக்கப்பட்டுள்ள முறையில், வருமானங்களுக்கும் உணவின் செலவுகளுக்கும் இடையே உள்ள எதிரிணையைக் குறிக்கும் என்ஜல் வளைகோடு, வோல்டு அவர்களால் பெறப் பட்டது. படத்தில் செங்குத்தான உடைபட்ட கோடுகளால் (vertical broken lines) காட்டப்பட்டுள்ளதைப் போன்று, படத் தில் உள்ள புள்ளிகளின் பங்கீட்டை அடிப்படையாகக் கொண்டு, ஒரு குறிப்பிட்ட வருமான மட்டத்தைக் குறிக்கத்தக்க வகையில், எல்லாக் குடும்பங்களும் மூன்று தொகுதிகளாகப் பிரிக்கப் பட்டன. ஒவ்வொரு தொகுதியின் சராசரி வருமானமும், சராசரி உணவுப் பண்டங்களின் செலவீடுகளும் கணக்கிடப்பட்டன. இச் சராசரியைக் குறிக்கும் புள்ளிகள், படத்தில் வட்டத்தால் குறிக்கப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொரு குடும்ப விவரத்திற்கு இணை யான புள்ளிகளுடைய (குறுக்குகள்) பங்கீட்டின் அடிப்படை யாக மீச்சிறுபடி முறையினால் பெறப்பட்ட எளிமையான பின்னடைவு, மூன்று வருமானத் தொகுதிகளைக் குறிக்கும் குடும்பங்களின் சராசரி வருமானம், சராசரி உணவுப் பண்டங் களின் செலவீடுகள் ஆகியவைகளிலிருந்து கண்டுபிடிக்கப்பட்ட புள்ளிகளை (வட்டங்களை) இணைப்பதன் மூலம் கிடைக்கும் 'என்ஜல்' கோட்டோடு முற்றிலும் பொருந்துவதாகத் தோன்று கிறது.

$d = 65{\cdot}1 + 0{\cdot}143\ m$, என்பது மேலே கூறிய நிலையின் வகையின் எளிமையான பின்னடைவுச் சமன்பாடாகும். $\log d$, $\log m$ ஆகியவைகளுக்கு இடையே கண்டுபிடிக்கப்பட்ட தொடர்பின், மூலம், (relation) 'வோல்டு'.

$\log d = 0{\cdot}189 + 0{\cdot}71,\ \log m$ என்னும் பின்னடைவுச் சமன் பாட்டை, மடக்கை அமைப்பில் பெற்றார்.

இதைப் போலவே, படம் 18 (அ) (சாதாரண அளவு), படம் 18 (ஆ) ஆகியவைகளில் (மடக்கை அளவு) கொடுத்துள்ளபடி, வோல்டு, என்ஜல் வளைகோடுகளைத் தீர்மானித்தார்.

இப் படத்தில் காணும் வளைகோடுகள், 1913, 1923, 1933 ஆகிய ஆண்டுகளில் நடுத்தர வகுப்பைச் சார்ந்த குடும்பங்களிலும், குறைந்த வருமானம் கொண்ட கூலியாட்கள், வேலை செய்வோர் ஆகியோருள்ள குடும்பங்களிலும் உணவுப் பண்டங்களுக்கான செலவுகளைக் குறிக்கிறது.

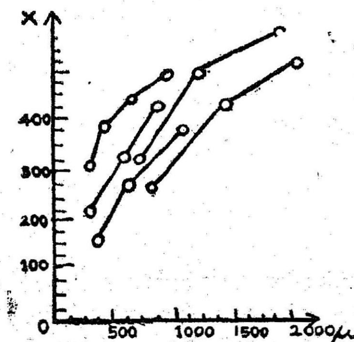
தொழிலாளர்கள், பணிபுரிவோர் ஆகியோரின் குடும்பங் களைக் குறிக்கும் வளைகோடுகள் தடித்த கோடுகளாலும்,

நடுத்தர வகுப்பினரைச் சார்ந்த குடும்பங்களைக் குறிக்கும் வளைகோடுகள் மெல்லிய கோடுகளாலும் காட்டப்பட்டுள்ளன.

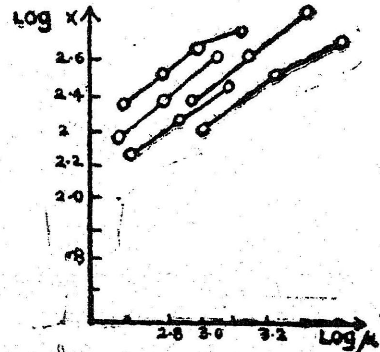
1913ஆம் ஆண்டிற்கான வளைகோடு தொடர் கோடாகவும் (continuous line), 1923ஆம் ஆண்டிற்கான வளைகோடுகள் உடைபட்ட கோடுகளாகவும், 1933ஆம் ஆண்டிற்கான வளைகோடுகள் புள்ளிகளாகவும், கோடுகளாகவும் (dashes) உள்ளன.

மேலேயுள்ள எடுத்துக்காட்டில் விவரிக்கப்பட்ட அதே முறைப்படியே, இவ் வரைபடத்தில் குறிக்கப்பட்டுள்ள வட்டங்களும் காணப்படுகின்றன.

படங்கள் 17, 18 (அ), 18 (ஆ) ஆகியவைகளில் உள்ள வரை கோடுகள் (graph lines) குடும்ப வரவு செலவுத் திட்ட



படம் 18 (அ)



படம் 18 (ஆ)

ஆராய்ச்சியை ஒட்டிய என்ஜல் வளைகோடுகளின் சிறந்த எடுத்துக்காட்டுகளாகும்.

பல்வேறு மக்கள் தொகுதியின் தேவை வருமான நெகிழ்ச்சியை (income elasticity of demand) அடிப்படையாகக் கொண்டு, நாடு முழுவதற்குமான தேவை வருமான நெகிழ்ச்சியை எவ்வாறு கணக்கிடக்கூடும் என்பதை ஆராய்வோம். திட்டம் தீட்டுதலிலும் (planing) மக்கள் தொகையின் வருமான உயர்வு, இறைச்சி, சர்க்கரை முதலியவைகளின் தேவையை எவ்வகையில் உயர்த்துகிறது என்பதைத் தீர்மானித்தலிலும், இத்தகைய செய்தி, நடைமுறையில் பெரும்பயன் விளைவிக்கும். நிறையிட்ட சராசரி நெகிழ்ச்சியைக் (weighted mean elasticity) கண்டு பிடிக்க உதவுவதால் இச் சிக்கலானது (problem) எளிதானதாகும்.

தேசிய வருமானத்தை யொட்டி இரு தேவைச் சார்புகள் $d_1 = f(m), d_2 = g(m)$ கொடுக்கப்பட்டிருக்கின்றன என்றும், இச் சார்புகளின் வருமான நெகிழ்ச்சிகள் முறையே n_1, n_2 என்றும் வைத்துக் கொள்வோம். இவ் வகையில், $f(m) + g(m)$-ன் நெகிழ்ச்சி,

$$\eta = \frac{n_1 d_1 + n_2 d_2}{d_1 + d_2}$$ ஆக இருக்கும்.

உண்மையில்,

$$\eta = F^1(m)\frac{m}{d_1}, n_2 = g^1(m)\frac{m}{d_2}$$

சார்புகள் $f(m), g(m)$ ஆகியவற்றினுடைய கூடுதலின் நெகிழ்ச்சி,

$$\eta = \left[F(m) + g(m)\right]^1 \frac{{}_1m}{d_1 + d_2}$$

$$= \left[F^1(m) + g^1(m)\right]\frac{m}{d_1 + d_2}$$

$$= \frac{[F^1(m) \cdot m + g^1 m.m]}{d_1 + d_2}$$

$$= \frac{n_1 d_1 + n_2 d_2}{d_1 + d_2}$$

மேலே கூறியுள்ள தேற்றத்தை எத்தனை முடிவான பல சார்புகளின் கூட்டுத் தொகைக்கும் பொதுவாக்கலாம். மேலும் பல்வேறு மக்கள் தொகைக் கூறுகளுடைய (strata) தேவையின் விலை நெகிழ்ச்சியை அறிந்துகொண்டால் நாட்டின் விலை நெகிழ்ச்சியைக் கண்டுபிடிக்கவும், இத் தேற்றத்தை நன்கு பயன் படுத்தலாம்.

குடும்ப வரவு செலவுத் திட்ட அடிப்படையில், வருமானத்தை யொட்டித் தேவை நெகிழ்ச்சியைத் தீர்மானம் செய்ய மேற்கொள்ளப்பட்ட முயற்சிகள், பொதுவில் நல்ல முடிவுகளைத் தந்த போதிலும், அதே குடும்பச் செலவுத் திட்டத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு, வளைகோடுகளையும் விலையை யொட்டித் தேவை நெகிழ்ச்சிகளையும் தீர்மானம் செய்ய மேற்கொள்ளப்பட்ட முயற்சிகள் வெற்றி பெறவில்லை.

தேவையின் மீது வருமானத்தில் காணும் மாறுதல்கள் கொண்டுள்ள செல்வாக்கை அடிப்படையாகக் கொண்டு எவ்வகையில் விலையில் காணும் மாற்றங்கள் தேவையைப்

பாதிக்கின்றன என்று காட்டும் மறைமுக (indirect) முறைகளைப் பயன்படுத்த முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. காரணம் என்னவென்றால், இறைச்சி போன்ற ஒரு குறிப்பிட்ட பண்டத்தின் விலையில் காணும் உயர்வு, வருமானத்தில் குறிப்பிட்ட குறைவைக் காண்பதற்குச் சமமாகும் என்பதே. எடுத்துக் காட்டாக இறைச்சியின் விலை உயர்ந்ததால் ஒரு குறிப்பிட்ட நுகர்ச்சியின் மட்டத்தில், 100 ரூபிள் (இரஷிய நாட்டு நாணயத்தில்) அதிகமாகச் செலவு செய்ய வேண்டும் என்பது. அதே அளவுக்கு உண்மை வருமானம் குறைகிறது என்பதற்குச் சமமாகும்.

இருந்தபோதிலும், இம் முறைகளினால், விலையை யொட்டித் தேவைச் சார்பைத் தீர்மானித்தலானது, விலையின் அதிகரிப்பு உண்மை வருமானத்தைக் குறைப்பதன் மூலம் மட்டுமல்லாமல், பண்டங்களின் விலையுயர்வால் அவைகளைப் பிரதியீடு செய்த பண்டங்களினாலும் பாதிக்கப்படுவதால் வெற்றி பெறவில்லை. எடுத்துக்காட்டாக, இறைச்சியின் விலை அதிகரிக்கும்போது, இறைச்சியானது, ரொட்டி போன்ற மற்ற நுகர்வோர் பண்டத்தின் அதிக நுகர்ச்சியினால் பதிலீடு செய்யப்படுகிறது.

இக் காலத்தில், சேர்மானப் (ஆங்கிலச் சொல்) புள்ளியியல் முறைகள் (combined statistical method) அடிக்கடிப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. குடும்ப வரவு செலவுத் திட்ட ஆராய்ச்சியால், (family budget research) வருமானத்தின் மீது தேவை சார்ந்திருத்தல் தீர்மானிக்கப்படுகிறது. புள்ளியியல் அங்காடி விவரத்திலிருந்து, தேவை—விலைத் தொடர்பு முறை கண்டுபிடிக்கப்படுகின்றது.

இப்படிப்பட்ட சேர்மான ஆராய்ச்சி வோல்ட் (Wold) என்பவரால் நடத்தப்பட்டது. அவர், d என்னும் தேவைச் சார்பை, இரண்டு உறுப்புகளான விலை p-ன் சார்பு, வருமானம் m-ன் சார்பு இவற்றின் கூடுதலாக எண்ணினார்.

அதாவது, $d = f(p) + g(m)$ எனக் கருதினார். மேலும், இவ்விரண்டு உறுப்புகளும் மாறுபட்ட பிறப்பிடங்களிலிருந்து (sources) பெறப்படுகின்றன.

$d = kp^b m^c$ அல்லது,

மடக்கை அமைப்பிலுள்ள,

$$\log d = a + b \log p + c \log m \qquad (1)$$

என்னும் தேவைச் சார்பையும் பயன்படுத்தலாம். இத் தேவைச் சார்பில், $a = \log K$ தேவைக்கும், விலைக்கும் (வருமானம் மாறிலியாக இருக்கும்போது) அல்லது வருமானத்திற்கும் (விலை மாறிலியாக இருக்கும்போது, உள்ள தொடர்பைக் குறிக்கும் சமன்பாடு (1), இரட்டை மடக்கை அளவில் ஒரு நேர்க்கோட்டைக் குறிக்கிறது.

$\log d = a + b \log p + c \log m$ என்று இரட்டை மடக்கை அளவில் குறிக்கப்பட்ட தேவைச் சார்பிற்கு, தேவையின் விலை நெகிழ்ச்சி, கெழு 'b'-க்குச் (அல்லது $-b$) சமமாகவும், வருமான நெகிழ்ச்சி கெழு 'c'-க்குச் சமமாகவும் இருக்கின்றது.

வோல்டினால் பெறப்பட்ட சில முடிவுகளை நாம் அறிந்து கொள்ளுதல் அவசியமாகும்.

போர்க் காலத்தில், குடும்ப வரவு செலவுத் திட்டத்தை அடிப் படையாகக் கொண்டு கணக்கிடப்பட்ட சில உணவுப் பண்டங்களின் தேவையின் வருமான நெகிழ்ச்சிகளையும் (நிரல்கள் 1, 2), அங்காடிப் புள்ளியியலை அடிப்படையாகக் கொண்டு கணக் கிடப்பட்ட தேவையின் விலை நெகிழ்ச்சிகளையும் (நிரல்கள் 3, 4), பதிலீட்டுப் பண்டத்தின் விலையை யொட்டி கணக்கிடப்பட்ட ஒரு குறிப்பிட்ட பண்டத்தின் தேவை நெகிழ்ச்சியையும் (நிரல் 4), இரண்டாம் பட்டியல் தருகிறது.

ஒழுங்காக அமைப்பதற்காக, 1933ஆம் ஆண்டில், சுவீடன் நாட்டு கூலியாட்கள், வேலை செய்வோர் போன்றவர்களின் குடும் பத்திற்காக, எல்லா உணவுப் பண்டங்களுக்கும், தேவையின் சராசரி வருமான நெகிழ்ச்சி 0·53 என்பதை வோல்டு கண்டு பிடித்தார் என்பதைக் குறித்துக் காட்டுவோம். இந்த நெகிழ்ச்சி, வருமானத்தில் 10% உயர்ச்சியானது, உணவுக்கான செலவில் 5·3% உயர்ச்சியைத் தூண்டி விடுகிறது. இரண்டாம் பட்டியலில் கொடுத்துள்ள பண்டங்களின் தேவையின் வருமான நெகிழ்ச்சி, மொத்த உணவினுடைய தேவையின் சராசரி நெகிழ்ச்சியைவிடக் குறைந்து காணப்படுகின்றது.

மாவின், கூலியாட்களின் குடும்பத்திற்கான தேவை நெகிழ்ச்சி —0·50 ஆகவும், மொத்த சுவீடன் நாட்டு மக்களுக்கு —0·55 ஆகவும் இருக்கிறது. குறைந்த வருமானம் உள்ள குடும்பத்தினர் மாவுக்காக அதிகம் செலவு செய்கிறார்கள் எனத் தெரிகிறது. வருமானம் உயர, மாவின் நுகர்ச்சி குறைவதன் விளைவாக, ரொட்டி போன்ற மற்ற உணவுப் பண்டங்களினால் இது ஈடு செய்யப்படுகிறது என்ற உண்மை இதை விளக்குகிறது.

பட்டியல் II (Table II)

சில உணவுப் பண்டங்களின் வருமானம், தேவை நெகிழ்ச்சிகள் (Income and price elasticities of some food stuffs):

உணவு வகை (Type of food)	தேவையின் வருமான நெகிழ்ச்சி (Income elasticity of demand)		சுவீடன் நாட்டு மொத்த மக்களின் தேவை நெகிழ்ச்சி (Elasticity of demand for the entire population of Sweeden)	
	கூலியாட்களுக்கும் வேலை செய்வோர்களுக்கும் (For Workers and Employees):	சுவீடன் நாட்டு மொத்த மக்களுக்கு (For the entire population of Sweeden):	குறிப்பிட்ட உருப்பின் விலையை யொட்டி (With respect to the price of the given item):	பிரதியீட்டின் விலையை யொட்டி (With respect to the price of the Substitute):
	1.	2.	3.	4
பாலும், பால் ஏடும்	0·25	0·00	—0·30	—
பால்	0·20	—do—	—0·20	—
வெண்ணெயும், போலி வெண்ணெயும்	0·25	0·60	—0·70	—
வெண்ணெய்	0·40	0·55	—0·90	0·35
பாலாடைக் கட்டி	0·35	0·50	—0·20	—
மாமிசம் (பன்றி இறைச்சியோடு)	0·25	0·30	—0·30	—
மாமிசம் (பன்றி இறைச்சி இல்லாமல்)	0·30	0·30	—0·50	0·30
பன்றி இறைச்சி	0·10	0·30	—0·50	0·30
மாவு	0·50	0·55	—0·15	0·55
சர்க்கரை	0·25	0·30	—0·35	—
உருளைக் கிழங்கு	—	0·20	—0·20	—

தேவையின் வருமான நெகிழ்ச்சி —0·20 ஆக இருக்கும் உருளைக் கிழங்கிற்கும் இது பொருந்தும். சுவீடனின் உணவுப் பண்டங்களில் பால் மட்டுமே மலிவான நெகிழ்ச்சியுடையதாகையால், மொத்த மக்கள் தொகைக்கும் பாலின் தேவை பூச்சியமாக இருக்கிறது. அதாவது, வருமான உயர்வோ அல்லது தாழ்வோ நுகரப்படும் பாலின் கொள்ளளவைப் பாதிக்கவில்லை.

மேலே விவரித்த முறையைப் பின்பற்றியே, அங்காடிப் புள்ளியியல் விவரத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு, தேவையின் விலை நெகிழ்ச்சியைக் (நிரல்கள், 3, 4) கண்டுபிடித்தார்.

கூட்டு உறுப்புகளின் விலைகள் (எடுத்துக்காட்டாக, வெண்ணெயும், போலி வெண்ணெயும், பன்றி இறைச்சியும் மற்ற இறைச்சி வகைகளும் ஒன்ருகவே எடுத்துக்கொள்ளப்படுகின்றன), இரு கூறுகளினுடைய (components) விலைகளின் நிறையிட்ட சராசரியாக எடுத்துகொள்ளப்பட்டன.

சுவீடன் நாட்டு மொத்த மக்களுக்கு, வெண்ணெயின் தேவை நெகிழ்ச்சி அதன் விலையைக் குறித்து - 0·90 என்று இரண்டாம் பட்டியலிலுள்ள மூன்ரும் நிரலிலிருந்து தெரிய வருகிறது. அதாவது, வெண்ணெயின் விலையில் 10% உயர்வு, அதன் தேவையில் 9% குறைவைத் தூண்டிவிடும். மறு பக்கத்தில், போலி வெண்ணெயின் (margarine) விலையைக் (நிரல் 4) குறித்து, வெண்ணெயின் தேவை 0·35ஆக இருக்கிறது. ஆதலால், வெண்ணெயின் விலை மாருதிருக்கும் நிலையில், போலி வெண்ணெயின் விலையில் காணும் 10% உயர்வு, வெண்ணெயின் நுகர்ச்சியில் 3·5% அதிகமாக்குகிறது. [1] உருளைக் கிழங்கின் விலையில் காணும் உயர்ச்சி, அதன் நுகர்ச்சியின் வளர்ச்சியை உண்டாக்குகிறது என்பதை அறிவது சுவையானதாகும். இங்கே, கிப்பனின் (Giffen) விளைவு இயங்குவதைக் காண்கிரேம்.

மாட்டு இறைச்சிக்கும், பன்றி இறைச்சியின் விலைக்குமுள்ள தேவையின் இணைப்புக்கும் இதே போன்ற நிலைமை இருக்கின்றது.

சுவீடன் நாட்டு மக்களினுடைய செலவுகளின் அடிப்படைத் தொகுதிகளுக்கு, தேவையின் வருமான நெகிழ்ச்சியைத் தீர்மானிப்பதில் வோல்டு சுவையான முடிவுகளைக் கண்டார்.

---

[1] எதிர்க்கணியக் குறி இல்லாமல் தேவையின் விலை நெகிழ்ச்சி $\frac{\Delta d}{d} : \frac{\Delta p}{p}$ என வரையறுக்கப்படுகிறது.

1933ஆம் ஆண்டில் குறைந்த வருமானமுள்ளோர், கூலி யாட்கள் ஆகியோர் குடும்பங்களின் செலவீட்டின் அடிப்படை யில் சில செலவுகளின் தொகுதிகளை வோல்டு பின்வருமாறு கண்டார்.

செலவின் நெகிழ்ச்சி

உணவிற்கு	0·33
வீட்டு வாடகைக்கு	1·28
எரி பொருளுக்கு	0·67
தட்டுமுட்டுப் பொருள்களுக்கு	1·41
உடைகளுக்கு	0·96
சுகாதாரத்திற்கு	1·09
கல்விக்கு	1·88
வரிகளுக்கும் தொழிலாளர் சங்கத்திற்கும்	1·24
வீட்டு உதவிக்கு	1·73
மற்ற செலவுகளுக்கு	1·83
பட்டியலில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள செலவுகள் அனைத்தின் மொத்தத்திற்கு	0·97

குடும்ப வரவு செலவுத் திட்டத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு, தேவையினுடைய வருமான நெகிழ்ச்சியின் தேர்வா ராய்ச்சிகளின் முடிவுகளை, மற்ற நாடுகளிலுள்ள கணிதப் பொருளியல் அறிஞர்களின் (econometricians) ஆராய்ச்சி களோடு, வோல்டு ஒப்பிட்டுப் பார்த்ததில் பெரும்பாலும், அவர் அடைந்த முடிவுகளும் அந் நாட்டாரின் முடிவுகளும் ஒத்தே இருந்தன.

காலத்தொடர் வரிசை விவரம், குறுக்கு வெட்டு விவரம் ஆகியவற்றின் தொகுப்பு (Pooling of time series and Cross Section Data) : தனியானதொரு சமன்பாட்டில் உள்ள புள்ளியியல் பண்பளவைகளை (barameters) மதிப்பீடு செய்ய, காலத்தொடர் வரிசைக் கூறுகளையும், குறுக்கு வெட்டுக் கூறுகளையும் சேர்ப் பதற்கு ஆர்வமிகு முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. இம் முயற்சிகளின் முதன்மையான கருத்து பின்வருமாறு : ஒரு குறுக்கு வெட்டுக் கூறில், விலையும், மற்ற அங்காடி மாறிலிகளும், மாறிலிகளாகக் கருதப்படுகின்றன. ஆளுக்கு ஆள் மாறும்

குணகங்களை, குறுக்கு வெட்டு விவரத்திலிருந்து மதிப்பீடு செய்து, இம் மதிப்பீடுகளை அடிப்படைச் சமன்பாட்டில் (structural equation) பிரதியீடு செய்து, பின்பு, விலை மாறிலிகளின் (price variables) குணகங்களைக் காலத்தொடர் வரிசைக் கூறிலிருந்து மதிப்பீடு செய்தல் வேண்டும். நாம் தேவைச் சமன்பாட்டை,

$$X_{it} = a_o + \frac{a_1 Y_{it}}{P_{xt}} + \frac{a_2 P_t}{P_{xt}} + u_{it}$$

$$i = 1, 2, \ldots\ldots, N$$

$$t = 1, 2\ldots\ldots, T \qquad (1)$$

என்று எடுத்துக்கொள்வோம். சமன்பாடு (1) – ல்,

$x =$ தேவையான அளவு,

$y =$ பண வருமானம்,

$P_x =$ மாறிலி 'x' - ன் விலை,

$P =$ பொது விலை மட்டம்.

ஒரு குறுக்கு வெட்டுக் கூறில் 't' - ன் மதிப்பு, 't_o'-க்குச் சமமாக இருக்கும்போது ($t = t_o$),

P_{xto} X_{ito}, Y_{ito}

ஆகியவைகளின் மேல், 'N'–க்குச் சமமான இணைக் கண்டறிதல்களின் (Joint observations) மூலம்,

$$P_{xto} X_{ito} = a_o = a_1 y_{ito} \qquad (2)$$

என மதிப்பீடு செய்கிறோம். சமன்பாடு (1) – ன் இரண்டு பக்கங்களிலும், P_{xt} - ஆல் பெருக்கினால், நமக்கு

$P_{xt} X_{it} = a_o P_{xt} + a_1 Y_{it} + \alpha_2 P_t + P_{xt} U_{it}$ கிடைக்கிறது. 't' - இன் மதிப்பு 't_o' -க்குச் சமமாக இருக்கும்போது, P_{xto}' P_{to} ஆகியவை மாறலிகளாக இருப்பதால், (2) - ஆம் சமன்பாட்டிலுள்ள குணகங்களை,

$a_o = (a_o P_{xto} + a_2 P_{to})$ - ன் மதிப்பீடு,

$a_1 = \alpha_1$ - ன் மதிப்பீடு என விளக்கலாம்.

குறுக்கு வெட்டுக் கூறு, அடிப்படைத் தேவைச் சமன்பாட்டில் காணும் வருமானக் குணகத்தை மதிப்பீடு செய்ய உதவுகிறது.

ஆனால், $a = 0$ என்பது இல்லாவிட்டால் இக் குறுக்கு வெட்டுக் கூறு விலைக் குணகத்தை மதிப்பீடு செய்யப் பயன்படாது.

$$\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N} X_{it} - a_i \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N} y_{it}/P_{xt}$$ என்னும்

புதிய மாறிலியின், $\frac{P_t}{P_{xt}}$ — ன் மேலுள்ள

ரிகரசன் (regression) மூலம், மீதமுள்ள a_0 a_2 ஆகிய புள்ளியியல் பண்பளவைகள் மதிப்பீடு செய்யப்படுகின்றன. மொத்த வருமானத்தின் ஒவ்வொரு காலத்தொடர் வரிசைக் கண்டறிதலுடன் இணைந்து இருக்கும் மொத்தச் செலவுகளின் மட்டத்தை மதிப்பீடு செய்வதற்கு, வருமானப் பரவலின் கூடுதல் சிறப்பியல்புகளைப் (addtional Characteristics) பற்றிய அறிவு தேவைப்படுகின்ற P_{xto} X_{ito} Y_{ito} ஆகியவற்றிற்கு இடையே உள்ள ஒரு படிக்குரியதல்லாத (non linear) தொடர்பு பயன் படுத்தப்பட்டு, ஒரு பண்பு நயம் (refinement) அடிக்கடி அறிமுகப் படுத்தப்படுகிறது. வருமானப் பரவலை மதிப்பீடு செய்வதற்கு ஒரே ஒரு குறுக்கு வெட்டுக் கூறு கிடைக்குமானால், மொத்த வருமானம் மாறும் நிலையில், மொத்தப் பரவலானது, காலத்தையொட்டி மாறும் விதத்தைப் பற்றிச் சில எடுகோள்கள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன.

அடிப்படைச் செய்தியை விரிவுபடுத்தும் போக்கில் இருப்பதால், தொகுப்புக் கொள்கை (Pooling Principle) சிறந்ததாகும். உள்ளிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலிகள் (endogeneous variables) வெளியிலிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலிகள் (exogeneous variables) அல்லது முன்பே வேறு வழியில் தீர்மானிக்கப்பட்ட மாறிலிகளைக் கொண்ட ஒழுங்கான 'உரு'வின் (model) அடிப்படையில், தொகுப்புக் கொள்கையானது நடைமுறையில் பின்பற்றப்படுவதில்லை. பெரும்பாலான பயன்பாடுகள் (applications), அமைப்பு மதிப்பீட்டின் வாயிலாக ஒழுங்குற முறைப்படுத்தப்படவில்லை. குறுக்கு வெட்டுக் கூறுகள் (cross section samples), மொத்தங்களின் காலத் தொடர்ச்சி (time sequence of aggregates) ஆகியவற்றைத் தொகுத்துக் கிடைக்கும் விவரத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட போதுமான உருவத்தின் ஒழுங்கு முறைப்படியுள்ள சுருக்கம் (out line) கீழே தரப்பட்டுள்ளது :

X_{it}^{j} = 't' — ஆவது காலத்தில்,

'j' — ஆவது தனியாளின்,

'i' — ஆவது உள்ளிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலி.

(இங்கு $i = 1, 2, \ldots\ldots, G;\ j = 1, 2, \ldots\ldots, N$)

[= 'i' th endogenous variable of the 'j' *th* individual in the 't' th Period]

Y^j_{it} = 't' — ஆவது காலத்தில்,

'j' — ஆவது தனியாளின்,

'i' — ஆவது வெளியிலிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலி

[= 'i'th exogenous variable of the 'j' th individual in the 't' th the period]

Z_{it} = 't' - ஆவது காலத்தில்,

'i' – ஆவது உள்ளிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட அங்காடி மாறிலி

[= 'i' *th* endogenous market variable in the 't' th Period, $i = 1, 2, \ldots\ldots, K$]

W_{it} = 't' - ஆவது காலத்தில்,

'i' - ஆவது வெளியிலிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட அங்காடி மாறிலி.

[= 'i' *th* exogenous market variable in the 't' th period, $i = 1, 2, \ldots\ldots, a$]

U^j_{it} = 't' - ஆவது காலத்தில்,

'j' - ஆவது தனியாளின்.

'i' - ஆவது இயைபிலா இடையூறு

[= 'i'*th* random disturbance or the 'j' th individual in the 't' th period, $i = 1, 2, \ldots\ldots, G;\ j = 1, 2, \ldots\ldots, N$]

V^j_{it} = 't' - ஆவது காலத்தில்.

'j' - ஆவது தனியாளின்,

'i' - ஆவது இயைபிலா இடையூறு.

[= 'i' th random disturbance of the 'j' th individual in the 't' th periond, $i = 1, 2, \ldots, H;\ j = 1, 2, \ldots, N.$]

V^j_{it} = 't' ஆவது காலத்தில்,

'i' - ஆவது இயைபிலா இடையூறு.

[= 'i' th rendom disturbance in the 't' th period,

$i = 1, 2, ..., k$]

S_{it} = 't' - ஆவது காலத்தில்,

'i' - ஆவது இயைபிலா இடையூறு.

[= 'i' th random disturbance in the 't' th Period,

$i = 1, 2, ..., L$;

$= 1, 2, ... T$]

மாறிலிகள் நான்கு வகையான சமன்பாடுகளில் தொடர்பு கொண்டிருக்கின்றன.

(1) y^j_{it}, z_{it}, w_{it}, வாயிலாக, x^j_{it}-ஐப் பற்றிய பொருளாதார முடிவுகள் எடுக்கப்படுகின்ற தனியார் நடத்தையின் (individual behaviour) சமன்பாடுகள் உள்ளன. எடுத்துக்காட்டாக, தனியார், தங்களின் வருமானம், விலைகள், தனியுரிமை அரசின் கொள்கைகள் (autonomous government policies) ஆகியவை கொடுக்கப்பட்டுள்ள நிலையில், செலவுகளின் வகைகளைப் பற்றி முடிவு செய்யலாம். செலவுகள், காலம், தனியாள் பொருள்களின் அடிப்படையில் மாறுகின்றன. அவை x^j_{it}-ல் சேர்க்கப்படுகின்றன. இதைப் போலவே வருமானங்கள், காலம், தனியார் முதலியவைகளால் மாறுபடுகின்றன. ஆனால், ஒவ்வொருவரின் வருமானமும், அவரவருடைய தீர்மானத்திற்குக் கட்டுப்படுவதில்லை. இப் பாகுபாடு, துய்ப்போர் நடத்தைக் கோட்பாட்டில் (theory of consumer behaviour), செலவு, வருமானம் முதலியவற்றின் மரபு ஒழுங்கான கையாளும் முறைக்கு (conventional treatment) இணையாக இருக்கிறது. y^j_{it} தனிப்பட்ட (individual) வருமானத்தைக் குறிக்கிறது. தனிப்பட்ட மட்டத்திலுள்ள விலைகள், தனியார், தங்கள் நடத்தைக்குச் சரிக்கட்டிக் கொள்ளும் கொடுக்கப்பட்ட மாறிகளாகக் கருதப்படுகின்றன. ஆனால், விலைகள் தனியார் நடத்தையின்து மொத்தத்தின் செல்வாக்கினால் உள்ளிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட (endogenous) அளவுகளாக இருக்கின்றன. காலத்தோடு மாறும் Z_{it} -க்குக் கொடுக்கப்

பட்டுள்ள பங்கு (role) எல்லாத் தனியார்களுக்கும் ஒரே மாதிரியானதாகும். w_{it} -க்கள், நன்கு அறிமுகமான வெளியிலிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட (exogenous) மாறிலிகளாகும். தனியார் செயலாலோ அல்லது முழுவதும் பொருளாதாரத்தின் செயலாலோ இம் மாறிலிகள் (exogens) நேரடியாகத் தூண்டப்படுவதில்லை.

(2) தனியார் நடத்தையின் சமன்பாட்டில் முடிவுகள் ஏதும் எடுக்க முடியாத y^j_{it} போன்ற தனி மாறிலிகள், z_{it}, w_{it} முதலியவைகளுடன் தொடர்பு கொண்டுள்ளன. எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு தனியாரின் வருமானம், அங்காடி விலைகளினாலும், அரசு வரிக் கொள்கையினாலும் (common tax policies) தூண்டப்படுகிறது. இச் சமன்பாடுகள், y^j_{it} மாறிலிகளுக்கு உள்ள இடையுறவுத் தன்மைகளையும் (inter relationships), y^j_{it} -ன் மேலுள்ள Z_{it}, w_{it} முதலியவைகளின் செல்வாக்கையும் கருத்தில் கொள்ள வேண்டும். வயது, பால் (sex) போன்ற முடிவு செய்ய முடியாத (non - decision) தனி மாறிலிகளானவை, விலைகள், வரிக் கொள்கைகள் போலவே தனியார் வருமானத்துடன் தொடர்பு கொண்டிருக்கின்றன.

(3) அங்காடி நடத்தையின் சமன்பாடுகளில், x^j_{it}, y^j_{it} முதலிய தனி மாறிலிகளின் மொத்தங்கள், z_{it}, w_{it} முதலியவைகளுடன், உறவு கொண்டிருக்கின்றன. பொதுச் சமநிலைக் கோட்பாடு **(general equilibrium theory)**, மிகை - தேவைச் **(excess - demand)** சமன்பாடுகளின் எடுத்துக்காட்டுகளை அளிக்கிறது. தனிக் குடும்பங்கள், நிறுவனங்கள் ஆகியவற்றின் நடத்தைகளைக் குறிக்கும் சமன்பாடுகள் முதல் பத்தியில் கொடுக்கப்பட்டிருக்கின்றன. ஆனால், குடும்பத் தேவையின் மொத்தமும், உற்பத்தியாளர் அளிப்பும், விலைகளையும் வெளியிலிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலிகளையும் உள்ளடக்கிக் கொண்டுள்ள அங்காடி நடவடிக்கைகளில் (market transactions) இடையுறவு கொண்டுள்ளன. இச் சமன்பாடுகள், ஒரு குறிப்பிட்ட தனியாரின் செயல்களைக் குறிக்காமல் மறைக்கும் தன்மையுடையனவாக உள்ளன. ஆதலால், x_{it}, y^j_{it} ஆகியவற்றின் மொத்தங்கள், இச் சமன்பாடுகளில் உள்ளடக்கப்படலாம்.

(4) இறுதியாக, வெளியிலிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலிகளான w_{it} - க்களைத் தீர்மானிக்கும் செயல் முறையை

(mechanism) விவரிக்கும் சமன்பாடுகள் உள்ளன. கணிதப் பொருளாதார வல்லுநர் (econometrician) இச் சமன்பாடுகளை மதிப்பீடு செய்வதில் அவ்வளவாக ஆர்வம் காட்டுவதில்லை. அவர், வெளியிலிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலிகளை விளக்காமல், அம் மாறிலிகளின் திட்டத்தின் (system) மீது உள்ள செயல் விளைவையே (impact) மதிப்பீடு செய்ய முயல்கிறார்.

மாறுத குணகங்களைக் கொண்ட அணிகளை (matrices),

$$A_y = \begin{vmatrix} \alpha_{11} \cdots\cdots\cdots\cdots a_{1H} \\ \alpha_{21} \cdots\cdots\cdots\cdots a_{2H} \\ \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \\ a_{G1} \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots a_{GH} \end{vmatrix}$$

என வரையறுக்கலாம்.

$$x^j_t = \left(x^j_{1t}, \ldots\ldots\ldots, x^j_{Gt} \right)_1$$

$$y^j_t = \left(y^j_{1t}, \ldots\ldots\ldots, y^j_{Ht} \right)$$

முதலியவை நிரை வெக்டர் திசையிகளைக்(row veetors)குறிக்கும். நமது திட்டத்தை அணிக் குறியீட்டில் (matrix notation) எழுதினால், கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள சமன்பாட்டின் வலப் பக்கத்தை, எளிய அணிப் பெருக்கத்தினால் (simple matrix product) இடப் பக்கத்தில் காட்ட இயலும். அதாவது,

$$a_{11} y^j_{it} + a_{12} y^j_{2} + \ldots\ldots\ldots\ldots + a_{1H} y^j_{Ht}$$

$$a_{21} y^j_{1t} + a_{22} y^j_{2} + \ldots\ldots\ldots\ldots + a_{2H} y^j_{Ht}$$

$$A_y Y^{j1}_t = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

$$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

$$a_{G1} Y^j_{it} + a_{G2} Y^j_{2t} + \ldots\ldots\ldots + a_{GH} Y^j_{Ht}$$



தொகுக்கப்பட்ட ஒரு படிக்குரிய உருவின் அமைப்பு,

$$A_x\, x_t^{j'} + A_y\, y_t^{j'} + A_z\, z_t' + A_w\, w_t' = U_t^{j'} \longrightarrow \quad (A)$$

$$B_y\, y_t^{j'} + B_z\, z_t' + B_w\, w_t' = v_t^{j'} \longrightarrow \quad (B)$$

$$\Gamma_x\left(\sum_{j=1}^{N} x_t^j\right)^1 + \Gamma_y\left(\sum_{j=1}^{N} y_t^j\right) + \Gamma_z z_t^1 + \Gamma_w\, w_t^1 = v_t^1 \longrightarrow \quad (C)$$

$$\Delta_w\, w_t^1 = S_t^1 \longrightarrow \quad (D)$$

இந் நான்கு வகைகளே மேலே ஆராய்ந்த எடுத்துக்காட்டால் விளக்கப்பட்டுள்ளவையாகும்.

மொத்தப் பாகுபாடு (aggregative analysis) சமன்பாடுகளான (*A*), (*B*) ஆகியவைகளை எல்லாத் தனியார்களுக்கும் கூட்டுவதில் உண்டாகிறது. சமன்பாடு (*C*)-ல் காணும் அதே வகை மாறிகளை, இச் சமன்பாடுகள் உள்ளடக்கிக் கொண்டுள்ளதால், காலத் தொடர் வரிசையை அடிப்படையாகக் கொண்ட ஒரு முழுமையான திட்டம் பெறப்படுகிறது. மொத்த அமைப்புகளில் (aggregative forms) உள்ள (*A*), (*B*) ஆகிய சமன்பாடுகள் தொகையினப் பொருளாதார 'உரு'க்களில் (macro economic models), உற்பத்தியாளர், நுகர்வோர் ஆகியோரின் நடத்தைச் சமன்பாடுகளைக் குறிக்கின்றன. சமன்பாடு (*C*) அங்காடி விலைகள் முதலிய குறிப்பிடத்தக்க நிகழ்ச்சிகளை விளக்க முயல்கிறது.

தூய குறுக்கு வெட்டுக் கூற்றில் (pure cross section sample) மதிப்பு, t_0-க்குச் சமமாக இருக்கும் நிலையில் ($t = t_0$), சமன்பாடுகள் (*A*), (*B*) ஆகியவைகளில், z_t, w_t ஆகியவற்றிற்கு மாறுத மதிப்புகள் கொடுக்கப்பட்டு, A_y, ${}^{A}{}_{y}$, B_y ஆகியவை மதிப்பீடு செய்யப்படுகின்றன. நடைமுறைப் பயன்பாட்டில் தொகுப்பின் (current applications of pooling), குறுக்கு வெட்டுக் கூற்றிலிருந்து, A_x, A_y, B_y ஆகியவை முதலில் மதிப்பீடு செய்யப்படுகின்றன. இம் மதிப்பீடுகள் திட்டத்தில் பிரதியீடு செய்யப்பட்டு, காலத் தொடர் வரிசைக் குறிப்புகளிலிருந்து, A_z, A^w, B_z, B_w ஆகியவை மதிப்பீடு செய்யப்படுகின்றன. u_t^i, v_t^i, ${}^{r}_{t}$ ஆகியவைகளின் கூட்டு நிகழ் தகவை (joint probability) அமைத்து,

அந்நிகழ் தகவைச் சமன்பாடுகள் (*A*), (*B*), (*C*), (*D*) வாயிலாக, கொடுக்கப்பட்டுள்ள w_t -க்கு, x^i_t, y^i_t, y_t ஆகியவைகளின் கூட்டுப் பரவலுக்கு (joint distribution) மாற்றி அமைப்பதே மிகப் பொதுவான, அதே நேரத்தில் சிக்கலான வழியாகும். இப் பரவல், தெரியாத (unknown) புள்ளியியல் பண்பளவைகள் (parameters) மேல் சார்ந்திருக்கும். மேலும், கூற்றுக் குறிப்புகளை (sample observations) அடிப்படையாகக் கொண்ட மதிப்பீட்டுச் சமன்பாடுகளை (estimation equations), உச்ச நிகழ் வாய்ப்புத் தத்துவத்தினாலோ (principle of maximum likelyhood) அல்லது ஏனைய மதிப்பீட்டு முறையினாலோ பெறக்கூடும்.

2. மக்கள் தொகை வளர்ச்சிக் கோட்பாடுகள்

(Theories of population growth)

உழைப்பு அளிப்பானது (supply of labour) மக்கள் தொகையைப் பொறுத்துள்ளது. உழைப்பு தரம் சார்ந்த உழைப்பென்றும் (qualitative), அளவு சார்ந்த உழைப்பென்றும் (quantitative) இரு வகைப்படும். ஒரு நாட்டின் உழைப்பாற்றலை (labour force) அறிய வேண்டுமானால் இந்த இருவகைக் கூறுபாடுகளையும் கருத்தில் கொள்ளுதல் வேண்டும். இங்கு அளவு சார்ந்த கூறுபற்றி நோக்குவோம். அளவுசார் கூறு நாம் மக்கள் தொகைக் கோட்பாடு பற்றி அறிய உதவுகிறது. மால்தசின் மக்கள் தொகைக் கோட்பாடு (Malthusian theory) உத்தம மக்கள் தொகைக் கோட்பாடு (optimum theory) ஆகிய இரண்டும் நமக்கு நன்கு அறிமுகமான மக்கள் தொகைக் கோட்பாடுகளாகும்.

மால்தசின் கோட்பாடு: மால்தசினால் எடுத்துரைக்கப்பட்ட கோட்பாட்டினை பின்வரும் நான்கு கருத்துரைகளாக அறுதியிட்டுக் கூறலாம்.

1. மக்கள் உயிர் வாழ்க்கைக்கு உணவு இன்றியமையாத தாகையால் அது மக்கள் தொகையைப் பெரிதும் கட்டுப் படுத்துகிறது. அதாவது மக்கள் தொகையானது வாழ்விற்கு இன்றியமையாத வசதிகளால் (உணவால்) கட்டுப்படுத்தப் படுகிறது.

2. மக்கள் தொகையானது உணவு உற்பத்தியைவிட விரைவான வீதத்தில் பெருகுகின்றது. மக்கள் தொகையானது பெருக்கல் வளர்ச்சி முறையில் (geometric progression) பெருகுகின்றது. ஆனால் உணவு உற்பத்தியோ கூட்டல் வளர்ச்சி முறையில் (Arithmetic progression) பெருகுகின்றது.

3. வெளிப்படையான, ஆற்றல் வாய்ந்த. தடைகளால் கட்டுப்படுத்தப்படாத நிலையில், வாழ்க்கையின் இன்றியமையாத வசதிகளுக்கேற்ப மக்கள் தொகையானது பெருகிக்கொண்டே தான் போகும்.

4. மக்கள் தொகையை, வாழ்விற்கு இன்றியமையாத வசதிகளுக்கேற்ப சரிசம நிலையில் வைக்கக்கூடிய இருவகைத் தடைகள் உள்ளன. அவை இயல்புத் தடையும் (positive check), தவிர்ப்புத் தடையும் (preventive check) ஆகும். முதல் கருத்துரையின்படி, மக்கள் தொகையின் அளவு கிடைக்கின்ற உணவினது அளவைப் பொறுத்து தீர்மானிக்கப்படுகிறது. எந்த அளவிற்கு உணவு உற்பத்தி பெருகுகிறதோ, அந்த அளவிற்கு மக்கள் தொகையும் அதைப் பொறுத்துப் பெருகுகிறது. உணவுப் பற்றாக் குறையினாலும் வறுமையினாலும் ஏற்படும் இறப்பாகிய தடையானது மக்கள் தொகை வளர்ச்சியைப் பெரிதும் கட்டுப் படுத்துகிறது.

இரண்டாம் கருத்துரை, மக்கள் தொகை வளர்ச்சி, பெருகிச் செல்லும் உணவு உற்பத்தியை விஞ்சிவிடும் என்பதாகும். மால்தசு, மனிதனின் இனப்பெருக்கத் திறனுக்கு (fertility) ஓர் எல்லை இல்லை என்றும், மனிதன் இயற்கை ஊக்கியால் (instincts) உந்தப்பட்டு மிகுதியான வீதத்தில் இனவிருத்தியும் செய்கிறானென்றும் கருதுகிறார். ஆனால், உணவு உற்பத்தி செய்யும் நிலத்தின் திறன் எல்லைக்கு உட்பட்டது. மால்தசு, குறைந்து செல் விளைவு விதி (law of diminishing returns) பயிர்த் தொழிலைப் பொறுத்த அளவில் நடைமுறையில் உண்மையானது என்றும், மேலும் இவ் விதியின் நடைமுறை உணவு அளிப்பின் பெருக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்தக் கூடியது என்றும் கருதுகிறார்.

குறைந்து செல் விளைவு விதியின்படி, ஒரு மாறாத (fixed) அளவுள்ள நிலத்தில் பாடுபடும் தொழிலாளர்களின், எண்ணிக்கைப் பெருகினால், உற்பத்தி ஆக்கம் (out put) அதற்கும் குறைந்த வீதத்தில்தான் பெருகும். அதாவது செறிந்த வேளாண்மையானது (Intensive cultivation) (மாறாத அளவுள்ள நிலத்தில், மிகுதியான தொழிலாளர்கள் வேலை செய்வது) தொழிலாளிகள் இறுதி நிலை உற்பத்தி ஆக்கத்தைக் (marginal out put) குறைக்கும். ஆகையால், இடைவிடாத மக்கள் தொகை வளர்ச்சி தலைவீத உற்பத்தி ஆக்கத்தைக்

குறைப்பதால் ஒவ்வொரு மனிதனுக்கும் கிடைக்கும் உணவினது அளவும் குறைகிறது என்று மால்தஸ் முடிவு கட்டுகிறார்.

மால்தசு; 25 ஆண்டுகட்கு ஒரு முறை மக்கள் தொகை இரட்டிக்கக்கூடும் என்றும், உணவு வசதிகள் குறைந்த வீதத்தில்தான் வளரும் என்றும், திண்ணமாய்க் கூறுகிறார். அதாவது மக்கள் தொகையானது பெருக்கல் வளர்ச்சி வீதத்தில் (G. P.) (1, 2, 4, 8, 16...) என்றும், ஆனால் உணவு வசதிகளோ, கூட்டல் வளர்ச்சி வீதத்தில் (A. P) பெருகுகிறதென்றும் குறிப்பிடுகிறார். அதாவது இருநூறு ஆண்டுகளில் மக்களுக்கும் உணவுக்குமுள்ள விகிதம் 259 : 9 ஆகவும், முந்நூறு ஆண்டுகளில் 4069 : 13 ஆகவும் இருக்கும். ஆதலால், முடிவில், மக்கள் தொகை உணவு வசதிகளை விஞ்சிவிடும். அங்கிலேயில் மக்கள் உணவுப் பற்றாக்குறைக்கு ஆளாகிப் பட்டினி, பசி என்ற இடர்ப்பாட்டிற்கு (misery) உள்ளாவார்கள்.

மூன்றும் கருத்துரையின்படி, உணவு வசதிகள் ஒரு நாட்டில் பெருகப் பெருக, மக்கள் தங்கள் இனப்பெருக்கத்தின் மூலம் பெரிய குடும்பத்தினராவார்கள். இவ் வகை இனப் பெருக்கம் உணவுத் தேவையைப் பெருக்குவதுடன், உணவின் தலை வீதமும் குறைய ஏதுவாகும். எனவே மால்தசின் கருத்துப் படி, மக்களின் வாழ்க்கைத்தரம் நிரந்தரமாக உயர முடியாது.

தவிர்ப்புத் தடைகள் (Preventive checks) : தவிர்ப்புத் தடைகள், பிறப்பு வீதத்தைக் குறைப்பதன் மூலம் மக்கள் தொகை வளர்ச்சியைத் தடுக்கின்றன. தவிர்ப்புத் தடைகள் என்பவை மனிதனால் பயன்படுத்தப்படும் தடைகளாகும். மனிதனின் பகுத்தறிவிலிருந்து தோன்றும் தவிர்ப்புத் தடைகள் என்பவை மனிதனால் பயன்படுத்தப்படும் தடைகளாகும். மனிதனின் பகுத்தறிவிலிருந்து வரும் தவிர்ப்புத் தடைகள், எதிர்கால விளைவுகளை கணக்கிலெடுத்துக் கொள்வதால் தோன்றுபவை ஆகும். ஒவ்வொரு மனிதனும் தன் மக்களை தான் காப்பாற்ற முடியுமா என்பதை முன்கூட்டியே எண்ணிப் பார்ப்பான். பொருளாதார ஏற்றத்தாழ்வே போதிய வருமான மில்லாதோரை இங்ஙனம் எண்ணிப் பார்க்கச் செய்கிறது. போதிய வருமானம் உடையோரும், வாழ்க்கைத் தரத்தைக் குறைக்கவேண்டிய நிலை வருமோ என்று அஞ்சிக் குடும்பக் கட்டுப்பாட்டை விரும்புவர். திருமணத்திற்கு விலகி இருத்தலும், திருமணத்தை ஒத்திப்போடுதலும் மனிதனின் குடும்பக் கட்டுப்பாட்டு முறைகளுக்கு எடுத்துக்காட்டாகும்.

இயல்புத் தடைகள் (positive checks) : இயல்புத் தடைகள் பிறப்பு வீதத்தை மிகுவிப்பதன் மூலம் மக்கள் தொகை வளர்ச்சியைத் தடுக்க ஏதுவாகின்றன. இயல்புத் தடைகள் இயற்கையாகவே தோன்றுவனவாகும். நலக்கேடான தொழில் கள், கடுமையான உழைப்பு, கடுங்குளிர், கோடை முதலிய பருவங்களிலிருந்து காத்துக்கொள்ள இயலாமை, மிக்க வறுமை, குழந்தைகட்குப் போதிய பராமரிப்பின்மை, சாதாரண நோய்கள், போர்கள், கொள்ளை நோய்கள், பஞ்சம் ஆகியவை இயல்புத் தடைகளுக்கு எடுத்துக்காட்டுகளாகும். இவையனைத்தும் மனித வாழ்க்கையின் எல்லையைக் குறைத்து இறப்பு வீதத்தை மிகுதிப் படுத்துகின்றன.

மனித சமுதாயம் எதிர்காலத்தில் வர இருக்கும் துன்பத்தி லிருந்து (misery) விடுபட வேண்டுமானால் முதலில் கூறிய தவிர்ப்புத் தடைகளையே பயன்படுத்த வேண்டுமென்பது மால்தசின் பரிந்துரையாகும். தவிர்ப்புத் தடைகள், திறம்பட பயன்படுத்தப்படவில்லை யென்றால், நோய்கள், போர்கள், பஞ்சங்கள் போன்ற இயல்புத் தடைகள் இயங்க நேரிடும். இதன் விளைவாகக் கிடைக்கும் உணவு வசதிக்கேற்ப மக்கள் தொகை, குறைக்கப்பட்டுச் சரிக்கட்டப்படும்.

தமது நூலின் முதற் பதிப்பில் மக்கள் தொகையைக் கட்டுப்படுத்துவதில் இயல்புத் தடைகளுக்குள்ள பங்கைப் பெரிதும் வலியுறுத்தியுள்ள மால்தசு, தொடர்ந்து வெளி வந்துள்ள தமது நூலின் ஏனைய பதிப்புகளில் தவிர்ப்புத் தடை களுக்கு அவற்றைவிட முக்கியத்துவம் தந்துள்ள (once) குறிப் பிடத்தக்கதாகும்,

பயிர்த் தொழிலில் அமர்த்தப்படும் தொழிலாளர்களின் எண்ணிக்கை மிகுதியால் ஏற்படும் குறைந்த செல் விளைவு தவிர்க்க முடியாததாகும். ஒவ்வொரு குழந்தைக்கும் இறைவன் வாயை மட்டுமின்றி இரு கைகளையும் அளித்தபோதிலும்கூட, அப் புதிய கைகளால் போதுமான அளவு உற்பத்தி செய்ய இயலாது. இக் குறைந்து செல் விளைவின் போக்கினை 'நாகரிக முன்னேற்றம்' தற்காலிகமாகத்தான் வெல்ல முடியும். ஆனால் நாளடைவில் குறைந்து செல் விளைவு விதி வலுவானதாகவே இருக்கும். அப்போது மக்களின் நிலையை நிரந்தரமாக உயர்த் தவோ, முன்னேற்றவோ இயலாது. ஏனெனில், ஓரளவு முன் னேறியவுடன் மக்கள் இனமும் பெருகி மறுபடியும் அவர்களது வாழ்க்கைத் தரத்தைத் தாழ்த்திவிடும். எனவே மக்கள் நிரந்தர

மான முன்னேற்றத்தை அடையவேண்டுமாயின், மக்களின் இனப்பெருக்கம் கட்டுப்படுத்தப்பட வேண்டும்.

அதற்குப் புலனடக்கம் (moral restraint) என்னும் ஒன்றே மனித இனத்துக்கு ஒரு நம்பிக்கையான வழி. எனவே, பொருளியல் 'இருண்டதோர் அறிவியல்' (gloomy science) என்று அழைக்கப்பட்டதில் வியப்பேதுமில்லை.

மால்தசினுடைய கொள்கையில் காணும் குறைபாடுகள் : மால்தசினுடைய கொள்கைகளுக்கு அவர் வாழ்நாளிலேயே பல மறுப்புகள் பலரிடமிருந்து வந்தன. ஆனால் மால்தசின் கொள்கையை அடியோடு அகற்ற முடியவில்லை. இன்றும் அது அடிக்கடிப் பின்பற்றப்பட்டு வருகிறது. மக்கள் தொகை எப்பொழுதும் உணவு வசதிக்கு எச்சமாக இருக்கும் என்னும் அவரது கொள்கை அக்கால வறுமைக்கு விளக்கம் தந்தது. அவருடைய வாதத்திற்கு அடிப்படையாக இரண்டு கொள்கைகள் உள்ளன. அவை :

1. மனித வாழ்க்கைக்கு இன்றியமையாத உணவு, மக்கள் பெருக்கத்திற்கு எல்லை வகுக்கிறது.

2. மக்களுடைய பாலுணர்ச்சி (sexualurge) நிலையான மக்கள் பெருக்குக் காரணியாகும். இதனால் மக்கள் தொகை எல்லையின்றி பெருகக்கூடும். எல்லா உயிர்களையும் கட்டுப்படுத்தும் பொது விதிகள் மனிதனையும் கட்டுப்படுத்துகின்றன என்பது உண்மை. உணவு மட்டுமா மனிதனுக்கு இன்றியமையாதது? அது மட்டுமா மக்கள் தொகைப் பெருக்கத்தை நிர்ணயிக்கின்றது? உலகில், மனிதனுக்கு மேலும் இன்றியமையாதனவான உடை, வீடு ஆகியன (மக்கள் தொகைப் பெருக்க வீதத்திற்கு மேல்) வளர்ந்து, வாழ்க்கைத்தரம் உயரக் காணவில்லையா? வாழ்க்கைத்தரம் உயர்ந்துள்ளது என்பது உண்மையாயின், மால்தசு எதிர்பார்த்த வகையில் துன்பங்களும் ஒழுக்கக்கேடும் வளரவில்லை என்பது தெரியவில்லையா? மால்தசு, தம் முதற் பதிப்பில் ஒழுக்கக்கேடு, துன்பம் ஆகிய இரண்டைப்பற்றியே பேசினார். ஒழுக்கக் கட்டுப்பாடு (moral restraint) பற்றி இரண்டாம் பதிப்பில்தான் கூறுகிறார். இந்தப் புலனடக்கக் கருத்து மால்தசின் மக்கள் தொகைப் பெருக்கக் கோட்பாடின் அடிப்படையையே மாற்றியது எனலாம். ஏனெனில், மக்கள் தொகைப் பெருக்கம், தவிர்க்க முடியாத வறுமையில் முடியும் என்பது போய், எச்சரிக்கையான வாழ்க்கையால் அதனைத் தடுக்கக்கூடும் என்ற நம்பிக்கைக்கு இடமுண்டாக்கியது.

இந்த இரு கொள்கைகளுக்கும் ஆதாரமாக மால்தசு தம் முடைய பெருக்கல் வளர்ச்சி வீதக் (G. R) கோட்பாட்டை ஆண்டார். தடைகளில்லாத நிலையில் எப்படி மக்கள் தொகை பெருகும் என்பதை விதியாக நிலைநாட்டுவதற்கு உணவுப் பிரச்னையில்லாத ஒரு நாட்டை எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும் என்றும், வட அமெரிக்கா அப்படிப்பட்ட நாடென்றும், அமெரிக்க மக்கள் தொகை வளர்ச்சி வீதம் இயற்கை வீதத்தைக் காட்டுகிறது என்றும் வற்புறுத்துகிறார். அமெரிக்க நாட்டில் மட்டும் கண்ட வீதத்தை இயற்கையின் விதியாக எடுத்துக் கொள்வது சரியா என்பதே கேள்விக்குரியதாகும். அவருடைய பெருக்கல் வளர்ச்சி (G. R) வீதக் கோட்பாட்டைப் பொய்யாக்க வேண்டுமானால் உணவு வசதி இருந்தும் அமெரிக்க வீதத்தில் பெருக்கமில்லாத ஒரு நாட்டை நாம் அதற்குச் சான்றாகக் காட்ட வேண்டும். மக்கள் தொகைப் பெருக்கத்தைப் பாதிக்கும் பொருளாதார சமூக ஆற்றல்களைப் பற்றி நாம் ஏதும் திண்ண மாகக் கூறமுடியாதாகையால் மேற்கூறிய சான்றைக் கொடுக்க முடியாது. ஆனால் பொருளாதார முன்னேற்றமடைந்த நாடு களில் பிறப்பு வீதம் (birth rate) குறைந்து வருவது கண்கூடு.

மால்தசு உணவு உற்பத்தி இரட்டிப்பே முடியாதென்றாரா? அவர் தம் வாதத்திற்கு எடுத்துக்கொண்ட சான்றான அமெரிக்கா வில் 25 ஆண்டுகட்கு ஒரு முறை மக்கள் தொகை இரட்டித்த போது உணவு இரட்டித்திருந்தால்தானே மக்கள் தொகை இரட் டிப்பும் ஏற்பட்டிருக்கும்? அவர் கொள்கைப்படியே உணவு நிலை மக்கள் தொகைப் பெருக்கத்தை நிர்ணயிக்கும் காரணியாக இருக்குமானால், உணவின்றி மக்கள் தொகை இரட்டிப்பு எப்படி நிகழமுடியும்?

மால்தசின் கோட்பாடு இன்றைய இந்தியப் பொருளாதாரத்திற்கு ஏற்றதா ? : மால்தசின் இருண்ட கொள்கைகள் (gloomy doctrines) இக்காலத்தே தோன்றிய பல்வேறு காரணிகளால் உண்மையற்றவையாகி விட்டாலும், அவர் கோட்பாட்டின் முக்கியக் கூறுகள் முழுவதும் அழிந்துவிடவில்லை. தவிர்ப்புத் தடைகள் இயங்காத நிலையிலேயே இயல்புத் தடைகள் இயங்கும் என்று அவர் கூறினார். இன்றும்கூட அது உண்மையாகவே உள்ளது. மால்தசின் கோட்பாடு இந்திய நாட்டிற்கு முற்றும் பொருந்துவதாகும். மால்தசு அஞ்சியவண்ணமே, இந்தியாவின் நிலை, ஏனைய நாடுகள் அதனைக் கண்டு பொறாமைப்பட முடியாத வகையில் உள்ளது. ஏனெனில், அதனுடைய பிறப்பு வீதமும், இறப்பு வீதமும் உலகிலேயே மிக உயர்ந்தனவாய் உள்ளன.

தீராநோயும், சாதிப் பூசலும் ஆகியவையே இன்று காணும் அலங்கோலங்களாகும். நம் நாடு உணவுப்பற்றுக்குறையுடையதா யிருக்கிறது. நமது வாழ்க்கைத்தரமோ மிகத் தாழ்ந்த நிலையில் உள்ளது. தமது நாட்டைப் பொறுத்த அளவில் இல்லா விட்டாலும், இந்தியா, சீனு போன்ற நாடுகளைப் பொறுத்த அளவிலாவது அவற்றின் பொருளாதார நிலையைப்பற்றி கூறிய வகையில் மால்தசு ஓர் உண்மைத் தீர்க்கதரிசி என ஏன் சொல்லக் கூடாது ?

நவீன மக்கள் தொகைக் கோட்பாடு (உத்தம மக்கள் தொகை) (optimum population) : மால்தசினுடைய உச்ச மக்கள் தொகைக் கோட்பாடு நாட்டிற்குத் தீமையை விளைவிக்கும் என்பதால் நவீனப் பொருளியல் அறிஞர்கள் அதை ஏற்க மறுத்து விட்டார்கள். ஆதலால், உச்ச மக்கள் தொகைக் கோட்பாட்டை, உத்தம மக்கள் தொகைக் கோட்பாட்டினுல் பதிலீடு செய்தார்கள்.

உத்தமம் என்றுல் என்ன ? ஒரு நாட்டின் இயற்கைவள சாதனங்களை ஒட்டி இருக்கும் மக்கள் தொகையே உத்தம மக்கள் தொகையாகும். உத்தமம் என்பது ஒரு நாட்டினுடைய சிறந்ததும், விரும்பத்தக்கதுமான மக்கள் தொகை அளவையே குறிப்பதாகும். குறிப்பிட்ட சாதனங்கள், தொழிலறிவுநிலை, குறிப்பிட்ட முதல் (capital) இவையனைத்தும் கொடுக்கப் பட்டால் தலைவீத உண்மை வருமானம் மிகுதியாகவுள்ள கட்டாயமானதொரு மக்கள்தொகை அளவு தோன்றும். இது தான் உத்தம அளவாகும்.

போதா மக்கள் தொகையும், மிதமிஞ்சிய மக்கள் தொகையும் (under population and over population) : ஒரு நாட்டின் மக்கள்தொகை அது இருக்கவேண்டிய உத்தம அளவைவிட குறைந்திருப்பின் அந்நாடு போதா மக்கள் தொகையுள்ள நாடு எனப்படும். அந்நாட்டிலுள்ள மக்களின் எண்ணிக்கை அதன் இயற்கையானவையும் முதன்மையானவையுமான சாதனங்களை முற்றிலும் பயன்படுத்திக்கொள்ளப் போதியதாக இருக்காது. அத்தகைய நிலைகளில் மக்கள் தொகைப் பெருக்கத்தினை தலைவீத வருமானத்தின் அதிகரிப்பு ஒட்டிச் செல்லும். ஆனுல் இந் நிலை காலவரையின்றி நீடிக்க முடியாது. மனிதசக்தியின் (man power) குறையானது சரிக்கட்டப்பட்டுத் தலைவீத (per capita) வருமானமும் உச்சநிலையை (maximum) யடையும்போதுதான் உத்தம நிலையை எய்தியது எனலாம். இருந்தபோதிலும் மக்கள் தொகை மேலும் மிகுந்து உத்தம நிலையைத் தாண்டிப் போகும்

தறுவாயில், மிதமிஞ்சிய மக்கள்தொகை நிலை உண்டாகும். அப்போது உலகு பெருவாரியான மக்கள் தொகையைக் கொண்டிருக்க நேரிடும். உலகிலுள்ள வளசாதனங்களும் இருக்கின்ற அத்தனைப் பேருக்குமே ஊதிய மிக்க (gainful) தொழிலைத் தருமளவிற்குப் போதுமானதாக இரா. அந்நிலையில் தலைவீத வருமானம் குறைந்து, வாழ்க்கைத் தரம் வீழ்ந்து, போர், பஞ்சம், நோய் ஆகியவையே அந்த மக்களின் உற்ற தோழர் களாய்விடும். இவையே மிதமிஞ்சிய மக்கள் தொகையின் அறிகுறிகளாகும்.

இயற்கைச் சாதனங்கள் (natural resources) இன்றியமை யாத துணைச்சாதனம் (capital equipment), தொழில் நுட்பநிலை (state of technology) ஆகியவை ஒரு நாட்டில் மாறுதனவாக இருப்பதாக வைத்துக்கொள்வோம். இந்த நிலையில் மற்றச் சாதனங்களை (resources) ஒட்டி, முதலில் குறைவாக இருக்கும் மக்கள்தொகை பெருகும் எனக் கருதிக்கொள்வோம். மக்கள் தொகைப் பெருக்கத்தோடு நாட்டின் உழைப்பாற்றலும் (labour force) பெருகும். இப்படி உழைப்பாற்றல் பெருகுவதால், மக்களிடையே வேலைப் பாகுபாடு (specialization) வளர்ந்து, நாட்டின் இன்றியமையாத இயற்கைச் சாதனங்கள் நன்முறையில் பயன்படும். உழைப்பாற்றல் குறைந்த நிலையில் இருக்கும் நாட்டில், வேலைப் பாகுபாட்டிற்கு அவ்வளவாக இடமிருத்தற் கில்லை. ஒரே ஆள் உணவு முழுவதும் சமைக்க வேண்டுமானால் அவன் சிறிதளவே ஒரே நாளில் சமைக்க இயலும். மூன்று பேர்கள் சேர்ந்து செய்தால், ஒவ்வொருவரும் அவ் வேலையை பகிர்ந்துகொண்டு செய்வதோடல்லாமல் மிகுதியான உணவை ஒரே நாளில் தயாரிக்கவும் முடியும். ஏனெனில், பல வேலைகள் உள்ள நிலையில் பலர் இருந்தால் ஆளுக்கு ஏற்ற வேலையை தேர்ந்து எடுத்துக்கொண்டு, அதே வேலையைத் திரும்பத் திரும்பச் செய்வதனால் அதில் திறமை வளர்ந்து உற்பத்தியும் நன்கு பெருக ஏதுவாகும். மக்கள் தொகை குறைந்து காணப்படும் சமூகத்தில் ஒவ்வொரு பொருளுக்குரிய தேவையும் குறைவாகவே காணப் படும். அந்நிலையிலுள்ள சமூகத்தில் எந்தப் பொருளையும், வேலைப் பங்கீட்டு முறையில் பெருவாரியாக உற்பத்தி செய்யப் பட்ட வாய்ப்பு இருக்காது. பெருவாரியான உற்பத்தியின் நன்மைகளையும் (advantages of large scale production) பெற முடியாது. மக்கள் தொகைப் பெருகப்பெருக, எல்லாப் பொருள் களின் தேவைகளும் மிகுதியாகவே, வேலைப் பங்கீட்டு முறையில் எல்லாப் பொருள்களையும் பெருவாரியாக உற்பத்தி செய்ய இயலுகிறது.

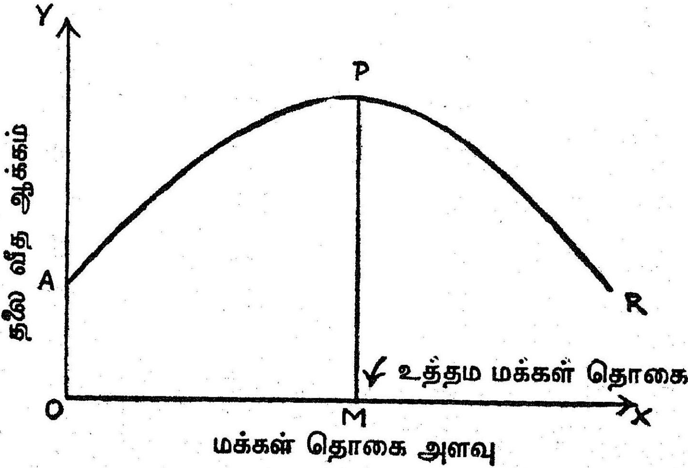
இத்தகைய காரணங்களால், மக்கள் தொகை வளர, தலைவீத உற்பத்தியும் அதிகரிக்கும். முதலும் (capital) இயற்கைச் சாதனங்களும் (natural resources) முழுமையாகப் பயன்படுத்தப் படும்போது மக்கள் தொகை தொடர்ந்து வளர்ந்து ஒரு நிலையை அடையும். அந் நிலையில் தலைவீத உற்பத்தி அல்லது உண்மை வருமானம் உச்சமாக இருக்கிறதோ, அந் நிலையில் உள்ள மக்கள் தொகையே உத்தம மக்கள் தொகை எனப்படும். ஆனால் ஓர் அளவுக்கு மேல் மக்கள் தொகை பெருகக்கூடாது. சாதனங்கள் ஒரு குறிப்பிட்ட அளவோடு இருக்கின்றன என்ற எடுகோளின் (assumption) கீழ் மக்கள் தொகை பெருகப்பெருகத் தலைவீத உற்பத்தி (per capita output) குறைந்துகொண்டே போகும். ஆதலால், வேலை வாய்ப்பு (employment opportunity) குறையும். உற்பத்தியில் கூடுதல் (addition) காண முடியாது. மற்றத் துறைகளில் வேலை வாய்ப்புக் குறைவதால் பயிர்த்தொழிலில் பெரும்பாலான மக்கள் ஈடுபடுவர். உலகில் மக்கள் தொகை நெருக்கடி (pressure of populatin) ஏற்படும். இந்தக் கூடுதலான (additional) மக்கள் வேளாண்மையில் ஈடுபடுவதால், மொத்த உற்பத்திப் பெருக வாய்ப்பில்லை. சுருங்கச் சொன்னால், பயிர்த் தொழிலில் ஈடுபடும் இந்த மிகையான மக்களின் இறுதிநிலை ஆக்கம் (marginal productivity) ஒன்றுமே யற்றதாகிவிடும். இத்தகைய குறிப்பிட்ட நிகழ்ச்சியைத்தான் (phenomenon) பொதுவாக 'மறைமுக வேலையின்மை' (disguised unemployment) எனக் கூறப்படுகிறது. மக்கள் தொகை உத்தம நிலையைத் தாண்டும்போது உணவுப் பிரச்சினை தலைதூக்குகிறது.

ஆதலால், போதா மக்கள் தொகையிலும், மிதமிஞ்சிய மக்கள் தொகையிலும் குறைபாடுகள் உள்ளன. உயர்தரமான தலைவீத உற்பத்தி ஆக்கத்தைத் (per capita output) தரக்கூடிய உத்தம மக்கள் தொகையை அடைவதே ஒரு நாட்டின் குறிக்கோள் ஆகும். உத்தம மக்கள் தொகை, போதா மக்கள் தொகை, மிதமிஞ்சிய மக்கள் தொகை ஆகிய கருத்துணர்வுகளை (concepts) அடுத்த பக்கம் கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் படம் 19-ன் மூலம் விளக்கலாம்.

படம் 19-ல், கொடுக்கப்பட்டுள்ள மக்கள் தொகை அளவு X அச்சிலும், தலைவீத ஆக்கம் Y அச்சிலும் அளக்கப் பட்டிருக்கின்றன. முதலில் மக்கள் தொகை பெருகும்போது, தலைவீத ஆக்கமும் பெருகிக்கொண்டே போகிறது என்று படம் 19-ன் மூலம் தெளிவாகத் தெரிகிறது. படம் 19-ல் உள்ளதுபோல் OM என்னும் நிலையை அடையும் வரை, மக்கள்

தொகை பெருகப் பெருகத் தலைவீத ஆக்கமும் பெருகுகிறது. மக்கள் தொகை அளவு *OM* நிலைக்கு வரும்போது, தலைவீத ஆக்கமும் உயர்ந்து *PM*-க்குச் சமமாகிறது. இந் நிலையில் மக்கள் தொகை *OM*-க்கு மேல் பெருகுமானால், தலைவீத வருமானம் இறங்குகிறது. ஆகையால் *OM* உத்தம மக்கள் தொகையாகும்.

ஒரு நாட்டின் உண்மையான மக்கள்தொகை அளவு *OM*-க்குக் குறைவாக இருந்தால், அந் நாடு போதா மக்கள் தொகை நாடாகவும், *OM*-க்கு அதிகமாக இருந்தால் மிதமிஞ்சிய மக்கள் தொகை நாடாகவும் கருதப்படுகிறது. மக்கள் தொகை உத்தம நிலையைக் கடந்துள்ளதா அல்லது உட்பட்டுள்ளதா என்பதை



படம் 19

அறியும் முறையை மீடு (Meade) என்பாரைப் பின்பற்றி ஓர் எடுத்துக்காட்டால் விளக்குவோம்.

D வரிசையில் மக்கள் தொகை மாறுவதன் பயனாக மொத்த உற்பத்தியில் உண்டாகும் இறுதிநிலை ஆக்கம் கொடுக்கப் பட்டுள்ளது. மக்கள் தொகை 7 அல்லது 8 கோடி வரும்போது தலைவீத உற்பத்தி உச்சமாக (90) இருக்கிறது. இறுதிநிலை ஆக்கம் (marginal product) தலைவீத உற்பத்தியைவிட மிகுதியாக இருக்கும்வரையிலும் மக்கள் தொகைப் பெருக்கம் தலைவீத உற்பத்தியை உயர்த்துகிறது என்பதைக் காணலாம். உதாரண மாக, மக்கள் தொகை 5 கோடியாக இருக்கும்போது, தலைவீத உற்பத்தி 70. ஆனால் மக்கள் தொகை 6 கோடியானால், இறுதிநிலை

உத்தம மக்கள் தொகை (optimum population)

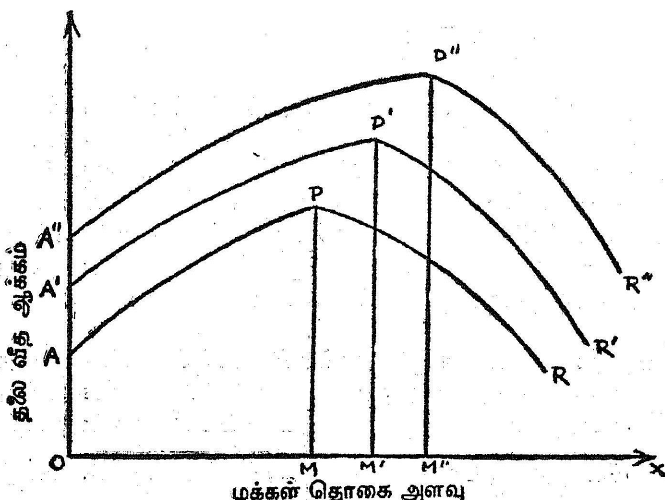
A மக்கள் தொகை (Population) கோடி)	B தலைவீத உற்பத்தி (Percapita out put)	C மொத்த உற்பத்தி (Total out put)	D இறுதிநிலை ஆக்கம் (Marginal out put-
3	50	150	—
4	60	240	90
5	70	350	110
6	80	480	130
7	90	630	150
8	90	720	90
9	85	765	45
10	80	800	35
11	75	825	25
12	70	840	15

ஆக்கம் 130-க்கு உயருகிறது. ஆகையால் 6 கோடி நிலைக்கும் மக்கள் தொகை பெருகுவது நல்லது. இறுதிநிலை ஆக்கம் தலைவீத உற்பத்திக்குக் குறைவாக இருக்கத் தொடங்கினால், மக்கள் தொகைப் பெருக்கம் தலைவீத உற்பத்தியை குறையச் செய்கிறது.

இத்தொடர்புகளைக் கொண்டு மக்கள் பெருக்கத்தைப் பற்றிக் கீழ்க்கண்ட முடிவுக்கு வரலாம் என்று மீடு (Meade) விளக்குகிறார். இறுதிநிலை ஆக்கம் தலைவீத உற்பத்தியைவிடக் குறைவாக இருந்தால், மக்கள் தொகை உத்தம அளவை விஞ்சி விட்டதென்றும், அப்போது மக்கள் தொகையைக் குறைப்பது தலைவீத வருமானத்தை உயர்த்துமென்றும், இறுதிநிலை ஆக்கம் தலைவீத உற்பத்தியைவிட மிகுதியாயிருந்தால் மக்கள் தொகை உத்தமத்துக்குக் குறைவானதென்றும், ஆகவே மக்கள் தொகையைப் பெருக்கினால் தலைவீத உற்பத்தி உயரும் என்றும் கூறலாம்.

மேலும் உத்தம மக்கள் தொகை ஒரு நிலையானது அல்ல என்பதையும் அது ஓர் மாறும் நிலைத்தொகை (dynamic quantity) என்பதையும் மறந்துவிடக் கூடாது. உத்தம மக்கள் தொகை

ஒரு நாட்டின் சாதனங்களையும், தொழில் முன்னேற்றங்களையும் சார்ந்து இருக்கும். சாதனங்களின் பெருக்கத்தாலும், தொழில் முறை முன்னேற்றத்தாலும், தலைவீத ஆக்க வளைவு கோட்டின் (per capita out put curve) மாறுதல்களையும், அதனால் உத்தம மக்கள் தொகையில் உண்டாகும் விளைவையும், (effect) கீழே கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் வரைபடத்தின் (படம் 20) மூலம் அறியலாம்.



படம் 20

மேலே உள்ள வரைபடத்தில் (படம் 20) மக்கள் தொகை அளவு x அச்சிலும், தலைவீத ஆக்கம் Y அச்சிலும் அளிக்கப் பட்டிருக்கின்றன. சாதனங்களும், தொழில் முறையும் ஒரு குறிப்பிட்ட நிலையில் இருக்கும்போது, தலைவீத ஆக்க வளைவுக் கோடு AR ஆகும். அச் சூழ்நிலையில் உச்சமான தலைவீத ஆக்கம் MP ஆகவும், உத்தம மக்கள் தொகை OM ஆகவும் இருக்கும். ஆனால், முதலும், இயற்கைச் சாதனங்களும் பெருகும் நிலையில், தொழில் முறையில் முன்னேறி, தலைவீத ஆக்கக் கோடு (AR') மேல் நோக்கி வலப் பக்கமாக இடம் பெயரும். இந்த AR' என்னும் தலைவீத ஆக்க வளைகோட்டில், OM' உத்தம மக்கள் தொகையாகும். இங்கே $OM' > OM$. மேலும், சாதனங்களும், அதனால் தொழில் முறையும் அதிகரித்து, தலைவீத வளைவுக் கோடு A''R''-க்கு மேலும் இடப் பெயர்ச்சி அடையும். இந் நிலையில் உத்தம மக்கள் தொகை OM'' ஆகும். இங்கே OM''

என்பது OM, OM' இரண்டையும் விட அதிகமானது. ஆதலால், சாதனங்களும், தொழில் முறையும் மாறினால், உத்தம மக்கள் தொகையும் மாறிக்கொண்டே போகும்.

ஒரு நாட்டில் மக்கள் தொகைப் பெருக்கம் எவ்வளவு இருக்கிறது என்பதை அறிய கீழ்க்கண்ட வாய்பாட்டை டால்டன் (Dalton) வகுத்திருக்கிறார்.

$$M = \frac{A - O}{O}$$

இங்கு M என்பது மக்களின் பொருத்தக் கேட்டினைக் (Malad justment) குறிக்கிறது. O உத்தம மக்கள் தொகையைக் காட்டுகிறது. 'A' என்பது உள்ள மக்கள் தொகையைக் (actual population) காட்டுகிறது. M நேர்க்கணியமாக (positive number) இருந்தால் மக்கள் தொகை மிகுதியாக உள்ளது என்றும், எதிர்க் கணியமாக (negative number) இருந்தால், மக்கள் தொகை குறைவாக இருக்கிறதென்றும் கூறலாம்.

உதாரணமாக, ஒரு நாட்டில் உள்ள மக்கள் தொகை 45 கோடியாகவும், அதனுடைய உத்தம மக்கள் தொகை 35 கோடியாகவும் இருந்தால் டால்ட்டன் வாய்பாட்டின்படி மக்கள் பொருத்தக் கேடு $M = \frac{45 - 35}{35} = \frac{2}{7}$ ஆனால் அந் நாடு மிதமிஞ்சிய மக்கள் தொகை நாடெனக் கருதலாம். மக்கள் தொகை பெருகுதல் ஒரு கேடா? (Is increasing population a cause ?) இல்லை. எப்பொழுதுமே இல்லை. அதே நேரத்தில் அது அருட்பேறும் (blessing) அல்ல. உத்தமம் என்னும் கருத்துணர்வு (concept) நாம் மக்கள் தொகையைக் காணுதற்குரிய இயக்கத்தை அறிந்து கொள்ள உதவுகிறது.

இந்தியாவைப் பொறுத்த அளவில், மக்கள் தொகைப் பெருக்கம் இயற்கை அன்னையின் அருட்பேறுகளை (blessings of nature) மட்டுப்படுத்துகிறது என்று டார்லிங் (Darling) ஒரு முறை குறிப்பிட்டுள்ளார். இந்தியா மிதமிஞ்சிய மக்கள் தொகையுள்ள நாடாகி இருக்கிறது. உலகிலேயே எந் நாட்டிலும் இல்லாத வறுமை நிலை இந்தியாவில் குடி கொண்டுள்ளது. வாழ்க்கைத் தரமோ நம்ப முடியாத அளவிற்குத் தாழ்ந்துள்ளது. இறப்பு வீதமோ, உலக நாடுகளைவிட உச்ச நிலையில் உள்ளது. நோய்கள் கோரத் தாண்டவம் புரியும் இந் நாட்டில் பஞ்சம் பேயாட்டம் ஆடுகின்றது.

ஆனால், பெருகும் மக்கள் தொகை எப்பொழுதுமே ஒரு பழிகேடாவதில்லை. பெரிய மக்கள் தொகை, பொருளாதார ஒத்துழைப்பை (economic co-operation) எளிதாக்குவதுடன், உற்பத்தியையும் தூண்டி விடுகிறது. அதனால் வேலைப் பகுப்புக்கும் (Division of labour) வேலையில் தனித் தேர்ச்சிக்கும் (specialization) சிறந்த வாய்ப்புக் கிடைக்கிறது. பாதுகாப்பான, ஊதியம் தரத்தக்க முதலீட்டை உத்தரவாதத்துடன் கொடுக்கும். எப்பொழுதும் விரிவடையக் கூடிய ஓர் அங்காடியை (ever expanding market) மக்கள் தொகைப் பெருக்கம் அளிக்கிறது. மேலும், மக்கள் தொகை வளர்ச்சி, பொருளாதார அமைப்பை மாற்றி அமைத்துக்கொள்ள ஏதுவாக இருக்கிறது. மக்கள் தொகை பெருகிக்கொண்டே செல்லும் ஒரு நாட்டில், புதிய தலைமுறை, புதிய வேலைகளைச் செய்யத் தயாராக இருக்கிறது. புதிய மாறுதல்களுக்கும், புதிய தேவைகளுக்கும் ஏற்ப இந்த அமைப்பு தன்னைச் சரிக்கட்டிக் கொள்ளுகிறது. மக்கள் தொகை, உத்தம மக்கள் தொகையை விடக் குறைந்திருந்தால்தான், மக்கள் தொகைப் பெருக்கம் விரும்பத்தக்கதாகும். ஆனால், மக்கள் தொகை, உத்தமத்தை விட மிகுதியாக இருக்கும் நிலையில், மக்கள் தொகை குறைப்பே விரும்பத்தக்கது.

ஆகையால் பெருகும் மக்கள் தொகை சிறந்ததா? அல்லது குறையும் மக்கள் தொகை சிறந்ததா? என்ற வாதத்தில் நாம் பிடிவாதக் கொள்கையுடன் இருக்க இயலாது. பெருகும் மக்கள் தொகை சிறந்ததா அல்லது குறையும் மக்கள் தொகை சிறந்ததா என்ற வாதம் இப்பொழுது இருக்கும் மக்கள் தொகை நிலையைப் பொறுத்துள்ளது. மக்கள் தொகை உத்தமத்தை விடக் குறைவாக இருந்தால், அத் தொகை மேலும் வளர்வது விரும்பத் தக்கது. ஆனால், அஃது உத்தமத்தைவிட மிகுதியாக இருந்தால் அதன் குறைப்பு விரும்பத்தக்கதாகும். ஆதலால் உத்தமத்தை அடைய வேண்டிய இயக்கமே (movement) வேண்டப்படுவது.

மால்தசின் கோட்பாட்டையும் நவீனக் கோட்பாட்டையும் ஒப்பிட்டுப் பார்த்தல்:

மேலே கூறப்பட்ட கோட்பாடுகளை ஆராய்ந்ததிலிருந்து நாம் சில முக்கிய மாறுபாடுகளைக் காண முடிகிறது.

1. மால்தசு உணவு உற்பத்தியில்தான் தமது கவனத்தைச் செலுத்தினார். ஆனால் உத்தமக் கோட்பாடோ, பொருளாதார முன்னேற்றத்தை எல்லாக் கூறுகளிலும் ஆராய்கிறது.

2. மால்தசு, உச்ச மக்கள் தொகையின் எண்ணிக்கை மிகுமானால், நாட்டில் துன்பம் உண்டாவதற்கு வழி வகுக்கும் என்றார். ஆனால் உத்தமக் கோட்பாட்டின்படி, ஒரு நிலையான உச்சம் இல்லை.

3. மால்தசின் கருத்துப்படி, பஞ்சம், போர், நோய் ஆகியவை மிதமிஞ்சிய மக்கள் தொகையின் அறிகுறிகளாகும். ஆனால் உத்தமக் கோட்பாடோ மேலே குறிப்பிடப்பட்ட நிகழ்ச்சிகள் இல்லாமலிருந்த போதிலும், தலைவீத வருமானம் குறைந்திருக்கும் நிலையில் மிதமிஞ்சிய மக்கள் தொகை இருக்கக் கூடும் என வலியுறுத்துகிறது.

4. நவீனக் கோட்பாடோ தன்னம்பிக்கை யூட்டும் நிலை (optimistic) யில் உள்ளது. ஆனால் மால்தசின் கோட்பாடோ, எதிலும் கெடுதலையே காணும் மனப்பான்மை (pessimistic) மிக்கதாக இருக்கிறது. மால்தசு, மக்கள் தொகை உணவு அளிப்பைவிட மேம்பட்டதாக இருக்கும் என அஞ்சினார். ஆனால், நவீனப் பொருளாதார அறிஞர்களோ அவ்வாறு அச்சம் ஏதும் கொள்ளவில்லை.

மக்கள் தொகைப் போக்கை அளக்கும் முறை (Method of measuring population trends)

நிகர இனப்பெருக்க வீதம் (Net reproduction rate): ஒரு நாடு பொருளாதார முன்னேற்றம் அடைய விரும்பினால், அந்நாடு மிதமிஞ்சிய மக்கள் தொகை அடையும் நிலையைத் தவிர்க்க வேண்டும். மக்கள் தொகைப் பெருக்கத்தை ஆராய்வதற்கு, குசின்ஸ்கி (Kuczynski) என்பவர் செல் வகைக்குள் புதிய முறை ஒன்றை அறிமுகப்படுத்தியுள்ளார். அந்த முறை நிகர இயல் இனப்பெருக்க வீதத்தை தழுவி இருக்கிறது. மேற்போக்காக பார்க்கும் ஒரு பார்வையாளருக்கு இறப்புக்குமேல் இருக்கும் பிறப்பு மிகுதிதான் மக்கள் தொகையின் நிகரப்பெருக்கம் எனத் தெரிகிறது. இங்கிலாந்திலும், பிரெஞ்சு நாட்டிலும் 1940ஆம் வருடத்தின் பிறப்பு வீதத்திற்கும், இறப்பு வீதத்திற்கும் இருந்த இடைவெளி (margin) முறையே 1000-க்கு இரண்டாகவும் 1000-க்கு ஐந்தாகவும் இருந்தன. உண்மையில் இந்த நாடுகளில் மக்கள் தொகை கீழ்நோக்கி (decling) சென்று கொண்டிருந்தது. இந்த நிலையை குசின்ஸ்கி தமது புதிய முறையால் பின்வருமாறு விளக்கியுள்ளார்.

ஒரு நாட்டின் மக்கள் தொகை வளர்ச்சி பிறப்பு, இறப்பு வீதங்களைப் பொறுத்திருக்கிறது எனலாம். ஆனால் இன்றைய

பிறப்பு இறப்பு எச்சப்பாட்டைக் கொண்டு எதிர்காலப் போக்கை முற்கூற முயல்வது தவறு. இத் தலைமுறையில் நிகழும் பிறப்பு இறப்புப் போக்கு அடுத்த தலைமுறையில் குறைந்தபட்சம் இத் தலைமுறையில் உள்ள மக்கள் தொகையை யாவது நிலைக்கச் செய்வதற்கு வேண்டிய அளவு இருக்கின்றதா என்பதே முக்கியம். இன்று பிறக்கும் பெண் குழந்தைகள் தாய்மார்களாயின் இனி இருக்கப்போகும் பெற்றோர்களின் எண்ணிக்கையை எதிர்காலத்தில் ஈடுசெய்யுமளவுக்குப் பிள்ளை களைப் பெறுமா என்பதே முக்கியப் பிரச்சினையாகும். சில ஆண்டுகள் சென்றதும் இன்றைய தாய்மார்கள் முதுமை யடைந்து, தாய்மை நிலையைக் கடந்துவிடுவார்கள். அப்போது பிறப்பு வீதம் குறைந்து இறப்பு வீதம் மிகுந்து, மக்கள் தொகை சுருங்க ஆரம்பிக்கும். இந்த முறையில் மக்கள் பெருக் கத்தை ஆராயவேண்டும் என்று குசின்ஸ்கி வற்புறுத்தி யிருக்கிறார். எடுத்துக்காட்டாக, புதிதாகப் பிறந்த 1000 பெண் குழந்தைகள் தங்கள் வாழ்நாளில் 100 பெண்களைப் பெறுவார்களா என்பதே முக்கிய வினா. பெண்களின் தாய்மை வயது (child bearing age) ஒரு நாட்டில் 15-லிருந்து 40 வரை என்று வைத்துக் கொள்வோம். முதலில் தற்போதைய இனப்பெருக்க வீதத்தில்

A பொதுத் தொகுதி (Age group)	B ஒவ்வொரு வயதுத் தொகுதியிலும் ஒவ்வொரு 1000 பெண்களுக்கும் பிறக்கும் பெண் குழந்தைகளின் எண்ணிக்கை	C 1000 பெண்களில் எஞ்சுவோர் (Survivors) வீதம் (%)	D 1000 பெண் குழந் தைகளாய் இனப் பெருக்கம் அடையும் பெண் குழந்தை களின் எண்ணிக்கை
15—20	100	90	90
20—25	250	80	200
25—30	250	70	175
30—35	200	60	120
35—40	150	50	75
மொத்தம்	950	—	660

(fertility rate) 1000 பெண்கள் தங்கள் தாய்மை வயது நிலையில் (15–40) உள்ளபோது, ஒவ்வொரு வயதிலும் எத்தனை

பெண்களைப் பெறுவார்கள் என்று காண வேண்டும். மேலே காணும் பட்டியலில் வயதுகள் தொகுத்துக் கொடுக்கப்பட்டுள் ளன. 15-20-ல் 100 குழந்தைகளும், 20-25-ல் 250 குழந்தைகளும், 25-30-ல் 250 குழந்தைகளும், 30-35-ல்200 குழந்தைகளும், 35-40-ல் 150 குழந்தைகளும் பெறுகிறுர்கள். பட்டியலின்படி இவற்றைக் கூட்டினுல் 1000 தாய்மார்கள் 950 குழந்தைகளைப் பெறுவார்கள் எனத் தெரிகிறது. ஆனுல் பிறந்த குழந்தைகளில் சில தாய்மை வயது முடிவதற்கு முன்பே இறந்துவிடலாம். ஆகவே 950 என்பது மொத்த இனப்பெருக்க வீதம் (gross reproduction rate) ஆகும். ஆனுல் ஒரு பெண் தாய்மை வயதுக்கு முன்னும் இறக்கலாம்; தாய்மை வயது நடக்கும்போதும் இறக்கலாம். பிறந்த 1000 பெண் குழந்தைகளில் ஒவ்வொரு தாய்மை வயதா லும் உயிரோடு எத்தனை எஞ்சியிருக்கும் என்பதை அறிய வேண்டும். C வரிசையில் எஞ்சுவோர் வீதப் கொடுக்கப்பட்டிருக் கிறது. எடுத்துக்காட்டாக 1000 பெண் குழந்தைகளில் 90% குழந்தைகள் 15–20-லும் 80% குழந்தைகள் 20-25-லும் உயிரோடு இருக்கின்றன என்று பட்டியல் காட்டுகிறது. ஆகவே இறந்தது போக, நிகர, பெருக்க வீதத்தை அறிய, ஒவ்வொரு வயதிலும் பிறந்த குழந்தைகளில் ('B' வரிசை) எத்தனை குழந்தைகள் எஞ்சி இருக்கும் என்று அறிய வேண்டும்; அதாவது (20-25) வயதில் $\frac{250 \times 80}{100}$ = 200 பெண் குழந்தைகள் நிகரப் பெருக்கமாகும். எல்லாத் தாய்மை வயதுக்கும் இப்படிக் கண்டு பிடித்த இனப்பெருக்கத் தொகைகளைக் கூட்டினுல் 1000 பெண் குழந்தைகள் தங்கள் தாய்மை நாட்களில் (எச்சமாக) விட்டுச் செல்லும் மொத்தப் பெண்களின் எண்ணிக்கைத் தெரியும். பட்டியலில் இது 660. சதவீதத்தில் கூறினுல் அது 0·66% ஆகும். இதை நிகர இனப்பெருக்க வீதம் (net reproduction rate) எனக் கூறுவர். அதாவது, 1000 பெண்களுக்குப் பதிலாக 660 பெண்கள் தாம் இருப்பர். இது மக்கள் தொகைக் குறைப்பைக் காட்டுகிறது. சில நாடுகளின் நிகர இனப்பெருக்க வீதம் அடுத்த பக்கத்தில் கொடுக்கப்பட்டிருக்கிறது.

லாஜிஸ்டிக் வளைகோடு (logistic curve) : வளர்ச்சி போக் கைக் குறிக்கப் பயன்படும் பல்வேறு வகைச் சார்புகளைப் பற்றி ஆராயும் நிலையில்,

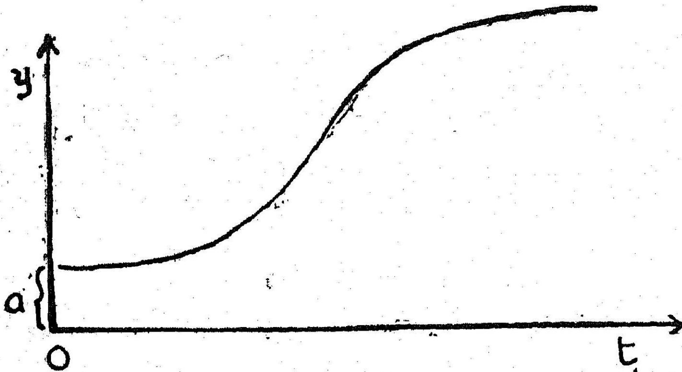
$$y = \frac{a}{1 + b\,e^{-ct}}$$

என்னும் வாய்பாட்டினுல் குறிக்கப்படும் லாஜிஸ்டிக் சார்பு என்னும் ஒரு முக்கியமான சார்பைப் பற்றிக் கவனிப்போம்,

நாடு	ஆண்டு	நிகர இனப் பெருக்கம்
அமெரிக்கா	1954	1·65
ஜப்பான்	1953	1·18
பிரான்சு	1954	1·25
ஜெர்மனி	1954	0·95
இங்கிலாந்து	1954	1·03
ரஷ்யா	1938	1·54
சுவீடன்	1954	1·03
இந்தியா	1941	1·31

இவ் வாய்பாட்டில் *a, b, c* ஆகியவை சார்பின் பண்பளவைகளாகும்.

இச் சார்பின் வரைபடம் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.



படம் 21

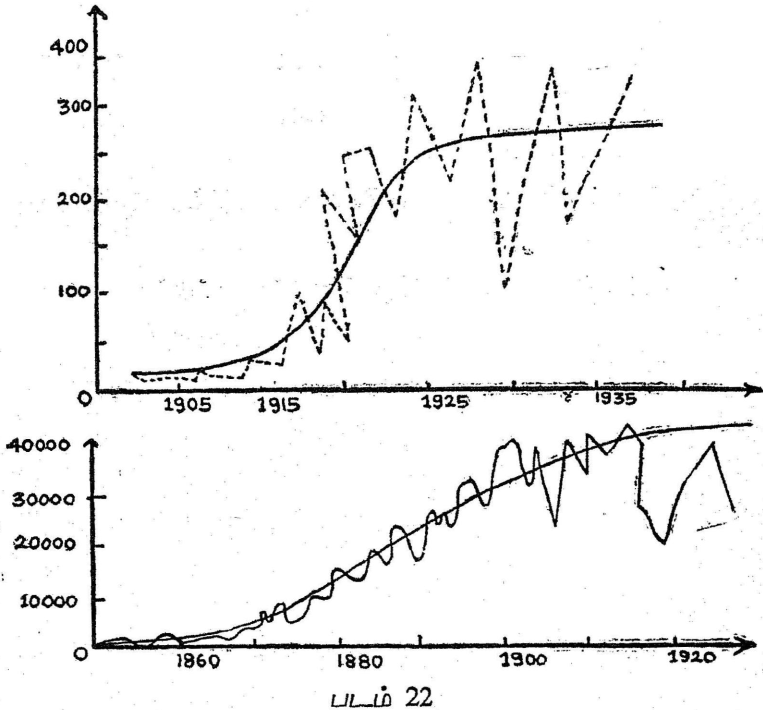
லாஜிஸ்டிக் வளைகோடு (logistic curve)

படம் 21-ல் காட்டப்பட்டுள்ள வளைகோட்டிலிருந்து லாஜிஸ்டிக் சார்பு முதலில் அதி வேகமாக எழுதுகிறதென்றும், பின்பு வேகம் குறைந்து இறுதியாக '*x*' அச்சிற்கு இணையான தொரு நேர்க்கோட்டை யொட்டி இவ் வளைகோடு அணுகுகிறது

என்பதன் மூலம் இவ்வதிகரிப்புக் குறைகிறதென்பதை அறிகிரோம்.

லாஜிஸ்டிக் வளைகோடுகளினுல் சுட்டிக் காட்டக்கூடிய நிகழ்ச்சிகளைக் குறிக்கும் காலத் தொடர் வரிசையின் இரு எடுத்துக்காட்டுகளைக் கவனிப்போம்,

1903ஆம் ஆண்டிலிருந்து 1945ஆம் ஆண்டு வரையில், அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளில் மோட்டார் வண்டிகளின் ஆக்கத்தின் போக்கை படம் (22-ம், 1855ஆம் ஆண்டிலிருந்து 1938ஆம் ஆண்டுவரை, அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளில் வார்ப்பிரும்பின் ஆக்கத்தின் போக்கை படம் 23-ம் காட்டுகின்றன).



படம் 22

மோட்டார் கார் ஆக்கத்தின் போக்கு (Trend of motor car output)

படம் 23

அமெரிக்காவில் வார்ப்பிரும்பின் ஆக்கத்தின் போக்கு

புள்ளியியல் விவரத்திலிருந்து கணக்கிடப்பட்ட வார்ப்பிரும்பின் ஆக்கத்தின் வளர்ச்சியைக் குறிக்கும் *a*, *b*, *c* ஆகிய பண

பளவைகளின் மதிப்புகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அதாவது $a=43{\cdot}021$, $b=66{\cdot}1102$, $c=0{\cdot}0898$. பின்னர் இச் சார்பின் வாய்பாடு.

$$y = \frac{43.021}{1 + 66.1102\, e^{-0\cdot08981\, t}}$$

எனவாகிறது.

மோட்டார் கார்களின் ஆக்கத்திற்கான லாஜிஸ்டிக் சார்பின் பண்பளவைகள்,

$a = 320.83,\ b = e^{1\cdot4925},$
$c = 0.1569$ ஆகியவை.

இரண்டாவது உலகப் போர் நடந்த காலத்தில் பல தொழில்களின் ஆக்கங்களும், மேலே கூறிய தொழில்களுக் கிணையானதொரு போக்கையே கொண்டுள்ளனவெனத் தெரிகிறது. நாட்டுப் பொருளாதாரத்திற்காக, பொதுவான பொருளாதார வளர்ச்சியின் விதி ஒன்று, இவ் வுண்மையில், கீழே கூறப்படும் காரணத்தோடு காட்டப்பட்டது, ஒரு புதிய தொழில் ஆரம்பமாகும்பொழுது உற்பத்தியின் தொழில் நுட்ப முறைகள் போதுமான அளவு வளர்ச்சிப் பெறுமலிருக்கின்றன. மேலும், உற்பத்திச் செலவு அதிகரித்தும், கொடுக்கப்பட்டுள்ள பண்டத்திற்கான அங்காடித் தேவை (market demand) சிறிதாகவுமிருப்பதால், உற்பத்தியானது மெதுவாக வளருகிறது. உற்பத்தித் தொடங்கி சிறிய காலம் ஆனபின்னர், உற்பத்தி முறைகள் நிறைவான நிலையில், ஆக்கமானது அதிகரிக்கும் வீதத்திலுயர்ந்து, கொடுக்கப்பட்ட பண்டத்தின் தேவை அங்காடியில் அதிகரிக்கிறது. இந் நிலையில், அங்காடியில் தெவிட்டு நிலை (saturation state) ஏற்பட்டு, ஆக்கத்தின் அதிகரிப்பு குறைந்து, இறுதியில் நின்றுவிடுகிறது. எடுத்துக் காட்டாக, தொலைகாட்சிக் கருவி (Television set), மோட்டார் கார் ஆகியவை வாங்கக்கூடிய வசதியுடையோர் ஏற்கெனவே இவைகளைத் தங்களுக்குச் சொந்தமாக வைத்துள்ளார்கள். பயன்படுத்தப்பட்ட பண்டங்களை மாற்றுவதற்குப் போதுமான, குறிப்பிட்ட ஒரு மட்டத்தில் ஆக்கமானது நிலைக்கச் செய்யப் படுகிறது.

முன் ஆண்டுகளுக்கான புள்ளியியல் விவரங்களின் அடிப் படையினுல் பெறப்பட்ட லாஜிஸ்டிக் வளைகோட்டின் புறச் செருகலினுல் (extra polation), முதலாளித்துவத்தை அடிப்

படையாகக் கொண்ட நாடுகளில், பொருளியல் அறிஞர்கள் பொருளாதாரத்தின் தனித்தனித் துறைகளின் எதிர்கால வளர்ச்சியைப் பற்றி முன்னறிக் கூறுகள் செய்ய முயன்றுர்கள்.

பொருளாதார முன்னறிக் கூற்று வழியை ஆராய்வதற்கு முன்னர், லாஜிஸ்டிக் சார்பின் மற்ற அடிப்படைப் பண்புகளைப் பற்றி ஆராய்வோம். லாஜிஸ்டிக் சார்பிற்கான படத்தில், நாம் அச் சார்பின் மிகவும் எளிமையான பண்புகளைக் கண்டோம். முதலில் ஏதேனுமொரு தருணத்தில் லாஜிஸ்டிக் சார்பினுல் தீர்மானம் செய்யப்பட்ட வளர்ச்சியின் வேகம் [அதாவது, காலம் 't'-ஐ ஒட்டி சார்பு 'y'-ன் முதல் வகை கெழு $\left(\frac{dy}{dt}\right)$].

(1) ஏற்கெனவே இருக்கும் 'y'-ன் மதிப்பு,

(2) தெவிட்டு மட்டத்திற்கும், இம் மதிப்பிற்கும் உள்ள தூரம் [அதாவது, 'a' என்பது தெவிட்டு மட்டத்தைக் குறிக்கும் நிலையில், இத் தூரம் $(a-y)$ அளவுக்குச் சமமாகும். அதாவது, லாஜிஸ்டிக் வளைகோட்டின் தொலைத் தொடு கோட்டின் (asymptote) நிலைத்தூரம் (ordinate), ஆகியவைகளுக்கு விகித சமமாக இருக்கின்றது. இந் நிலைத் தூரம், தெவிட்டு நிலையின் பண்பளவை (parameter of saturation) எனக் கூறப்படுகிறது. இப் பண்பளவை,

$$\frac{dy}{dt} = Ky(a-y) \qquad \longrightarrow (1)$$

என்னும் உறவின் மூலம் காட்டலாம். இங்கு $K > 0$ என்பது, சார்பின் வளர்ச்சியின் வேகம், சார்பு 'y' - ன் மதிப்பு, காரணி $(a-y)$ ஆகியவைகளின் பெருக்கலுக்கிடையே உள்ள விகித சமனின் குணகத்தைக் குறிக்கிறது.

காலத்தோடு அதிகரிக்கும் காரணி 'y'-க்கு உந்தத்தின் காரணி (factor of momentum) என்றும், காலத்தோடு காரணி $(a-y)$-ன் அளவு குறைவதால், இக் காரணியை 'எதிர் முடுக்கம் செய்யும் காரணி' (Retarding factor) என்றும் கூறப் படுகின்றன. வளர்ச்சியின் வழி முறைகள் தெவிட்டு நிலையை அடையும் தருவாயில் எதிர் முடுக்கம் செய்யும் காரணி $(a-y)$, வளர்ச்சி வேகம் $\left(\frac{dy}{dt}\right)$ ஆகியவை பூச்சியத்தை அணுகுகின்றன. அதாவது, சார்பின் வளர்ச்சி நிற்கத் தொடங்கும்போது $y = a$ என்ற மட்டத்திற்கருகில், இச் சார்பானது நிலைக்கத்

தொடங்குகிறது. சமன்பாடு (1)-ல் குறிக்கப்பட்டுள்ள விதியானது, 'வளர்ச்சியின் விதி' (low of growth) அல்லது 'ராபர்ட்சனின் விதிப்படி வளர்ச்சி' (growth according to Robertson's law) எனப்படும்.

$$\frac{1}{y}\left(\frac{dy}{dt}\right) = K(a-y) \text{ அல்லது,}$$

$$\frac{d \log y}{t} = K(a-y) \qquad \longrightarrow (2)$$

என்ற அமைப்பிலும் வளர்ச்சி விதியை எழுதலாம்.

சமன்பாடு (2)-ல் உள்ள வளர்ச்சி விதியின் அமைப்பில், சார்பு 'y'-ன் மடக்கையானது, மாறிலி 'K'-யோடு பெருக்கப்படும் எதிர் முடுக்கம் செய்யும் காரணிக்குச் சமமாக இருக்கும் வேகத்திலதிகரிக்கிறது. ஆனால், கொடுக்கப்பட்டுள்ள வழி முறையில் எதிர் முடுக்கம் செய்யும் காரணி இல்லையென்றால், $\frac{1}{y}\left(\frac{dy}{dt}\right) = \frac{d \log y}{dt} = K$ என இருக்கும். அதாவது, வளர்ச்சி வீதம் (சார்பின் ஒப்பீட்டளவு அதிகரிப்பு) மாறிலியாகவும், வளர்ச்சியானது, $y = a\,b^t$ என்னும் அடுக்குக் குறி வளை கோட்டின்படி இருக்கும்.

வகைகெழு சமன்பாடாக விவரிக்கப்பட்டுள்ள வளர்ச்சி விதியிலிருந்து லாஜிஸ்டிக் சார்பின் வாய்பாட்டை எழுதலாம். சமன்பாடு (1)ஆனது,

$\frac{dy}{dt} = \frac{aK}{\frac{1}{y} + \frac{1}{(a-y)}}$ - க்குச் சமம் என்பதை எளிதில் காணலாம். அல்லது $\frac{dy}{y} + \frac{dy}{a-y} = \alpha K\,dt$

$$\frac{dy}{y} = d\log y\,,\ \frac{dy}{\alpha - y} = -\,d\log(a-y)$$

என்பதால்,

$$d\log y - d\log(a-y) = a\,K\,dt$$

இரு பக்கங்களையும், தொகையிட்டால்,

$$\log y - \log(a-y) + C_1 = a\,Kt + c_2$$

எனக் கிடைக்கின்றது. இங்கு C_1, C_2 ஆகியவை தொகையிடலின் மாறிலிகள் (constants of integration) கடைசிச் சமன்பாட்டை,

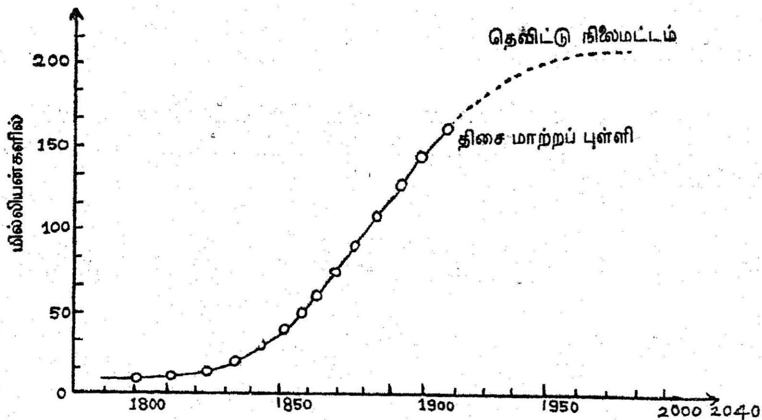
$$\log\left(\frac{y}{a-y}\right) = aKt + C_2 - C_1$$

அல்லது,

$$\left(\frac{y}{a-y}\right) = e^{(a_{kt} + c_2 - c_1)}$$

என்ற அமைப்பிலும் எழுதலாம். மாறுத காரணி $e^{(c_1 - c_2)}$ - வை 'b' என்றும், காரணி aK-யை 'C' என்றும் குறித்தால், $(a-y) = ye^{-et}b$ எனக் கிடைக்கிறது. இச் சமன்பாட்டிலிருந்து 'y'-யைக் கண்டுபிடித்தால், முன்னரே கொடுக்கப்பட்ட லாஜிஸ்டிக் சார்பின் வாய்பாடு,

$$y = \frac{a}{1 + be^{-et}}$$ கிடைக்கிறது.



படம் 24

அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளினுடைய மக்கள் தொகையின் வளர்ச்சி

பல நாடுகளில் காணும் மக்கள் தொகை வளர்ச்சியை லாஜிஸ்டிக் வளைகோட்டின் மூலம் குறிக்கலாம். இதற்கான எடுத்துக்காட்டு அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளின் மக்கள் தொகையைப் பற்றிய ஆய்வுகளில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

1780ஆம் ஆண்டிலிருந்து, 1940ஆம் ஆண்டு வரையுள்ள மக்கள் தொகையின் அளவுக்கான காலத்தொடர் வரிசைக்குப் பொருத்தப்பட்ட படம்-24-ல் காட்டப்பட்டுள்ள லாஜிஸ்டிக் வளைகோடு, அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளின் மக்கள் தொகை வளர்ச்சியை விவரிக்கிறது. 1940ஆம் ஆண்டிலிருந்து 2100ஆம் ஆண்டுக்கான அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளின் மக்கள் தொகையின் வளர்ச்சியை முன் கூட்டிச் சொல்வதற்கு இவ் வளைகோட்டின் புறச் செருகல் செய்யப்பட்டது. ஆனால், இப் புறச்செருகலின் மூலம் கிடைக்கப்பெற்ற மக்கள் தொகையின் மதிப்பீடு, உண்மை மக்கள் தொகை மதிப்பீட்டிலிருந்து மிகவும் மாறுபட்டே காணப் பட்டது. ஏனெனில், மக்கள் தொகை வளர்ச்சி வரலாற்று வளர்ச்சியோடு மாறும் சிக்கலான சமூகம் மற்றும் பல பொருளா தார நிலைமைகளைச் சார்ந்திருக்கிறது. எடுத்துக்காட்டாக 1929ஆம் ஆண்டு முதல் 1936ஆம் ஆண்டுவரை பொருளாதரா நெருக்கடியினாலும், குடியிறக்கக் (immigrattion)க் கட்டுப்பாடு களினாலும், அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளில் மக்கள் தொகை வளர்ச்சி பாதிக்கப்பட்டது.

3. குறியீட்டு எண்கள்

(Index Numbers)

பணக் கோட்பாட்டில், பொதுவிலை மட்டத்தோடு எதிர் மாறான தொடர்புடைய பணத்தின் மதிப்பைப் பற்றி ஆராய்ந் தோம். மணத்தின் மதிப்பைப் பற்றிய இரு முக்கிய வினக்கள் உள்ளன. அவையாவன: (1) பணத்தின் மதிப்பில் (அல்லது விலைகளில்) உள்ள மாறுதல்கள் எவ்வாறு அளக்கப்படுகின்றன? (2) பணத்தின் மதிப்பு எவ்வாறு தீர்மானிக்கப்படுகிறது? (அதாவது, விலை ஏற்றத்தாழ்வுகளைக் காட்டும் காரணிகள்).

பணத்தின் மதிப்பிலுள்ள மாறுதல்களின் அளவுகளைப்பற்றி முதலில் கவனிப்போம். இப் பணியைக் குறியீட்டெண்கள் செய்கின்றன.

குறியீட்டெண்கள்

பொருள் : இவ்வுலகில் பல கணக்கிலடங்காத பண்டங்கள் விற்பனை செய்யப்படுகின்றன. இப் பண்டங்களின் விலைகள் சேர்ந்தாற்போல் மாறுவதில்லை. ஒருசில பண்டங்களின் விலைகள் உயரும் நிலையில், மற்றப் பல பண்டங்களின் விலைகள் குறைவது நிகழக்கூடியதே. எல்லாப் பண்டங்களின் விலைகள் சேர்ந்தாற் போல் அசைந்தாலும், சில பண்டங்களின் விலைகளின் வீதம் மற்றப் பண்டங்களின் வீதத்தைவிடத் துரிதமாகஅசையக்கூடும். அதாவது, சில பண்டங்களின் விலைகள், ஏனைய மற்றப் பண்டங் களின் விளைகளைவிடத் துரிதமாகக் குறைந்தோ அல்லது அதி கரித்தோ காணுதல் கூடும். ஒரு சீரான தன்மையை அறிமுகப் படுத்த, பொது விலைமட்டக் கருத்து பயன்படுத்தப்படுகிறது. பல மாறுபட்ட பண்டங்களின் விலை மாறுதல்களின் சராசரியே இப் பொது விலை மட்டத்தின் கருத்தாகும். ஒன்றுக்கொன்று உறவு கொண்டுள்ள மாறிகளின் தொகுதியின் அளவில்

காணும் வேறுபாடுகளை அளக்கப் பயன்படும் கருவிகளே குறியீட்டெண்களாகும். அடிப்படை தேதி (base) எனக் கூறப்படும் ஒரு திட்டமான தேதியில் நிலவிய விளைகளின் மட்டத்தோடு ஒப்பீடு செய்து ஒரு கொடுக்கப்பட்டுள்ள தேதியில் விலைமட்டத்தைக் குறிக்கும் எண்களே, விலைகளின் குறியீட்டெண்களாகும்.

குறியீட்டெண் அமைப்பில் மேற்கொள்ளப்படும் பல்வேறு கட்டங்கள் பின்வருவன;

(1) **அடிப்படை ஆண்டுத் தேர்வு** (choice of the base year): முதலில் அடிப்படை ஆண்டைத் தேர்வு செய்தல் வேண்டும். அதாவது, ஒரு குறிப்பிட்ட ஆண்டையொட்டி மற்ற ஆண்டுகளில் உள்ள விலை மாற்றங்கள் சதவீதங்களாக வெளியிடப்படுகின்றன. இவ்வடிப்படை ஆண்டுத் தேர்வை மிகவும் கவனமாகச் செய்தல் வேண்டும். பொதுவாக, பொருளாதாரச் சூழ்நிலையைப் பொறுத்த அளவில், அதிக செழிப்பான ஆண்டாகவோ, அல்லது மிகவும் மந்தமான ஆண்டாகவோ அல்லாமல், சராசரி ஆண்டாக இருத்தல் அவசியம். சில நேரங்களில், பல ஆண்டுகளின் (விலைகளின்) சராசரியை அடிப்படை ஆண்டாக எடுத்துக்கொள்ளலாம்.

(2) **பண்டங்களின் தேர்வு** (selection of commodities): பொதுவிலை மட்டத்தைக் குறிக்கக்கூடிய விலைகளையுடைய பண்டங்களைத் தேர்வு செய்தல் வேண்டும். பண்டங்கள் உண்மையில் பிரதிநிதித்துவம் வாய்ந்தவையாகவும் (representative), போதுமான அளவு எண்ணிக்கையில் பெருவாரியாகவும் இருத்தல் வேண்டும். இத் தேர்வு குறியீட்டென் அமைக்கப்படும் குறிக்கோளைப் பொறுத்துள்ளது.

(3) **ஒவ்வொரு பண்டத்தின் விலைப் பட்டியல்**: தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட அங்காடிகளிலிருந்து ஒரே பண்டத்தின் மொத்த விலைகளின் சராசரியை எடுத்துக்கொள்வது நல்லது. இவ்விலைகள், அடிப்படை ஆண்டிற்கும், பின்னர் வருகிற ஆண்டுகளுக்கும் எடுக்கப்படுகின்றன.

(4) அடுத்ததாக, அடிப்படை ஆண்டிற்கு, ஒவ்வொரு பண்டத்தின் விலையையும் 100 எனக் குறித்து, பின்னர் வருகிற ஆண்டிற்கு, அதே பண்டத்தின் விலையை அடிப்படை ஆண்டிற்கான விலையின் சதவீதமாகக் குறிக்கப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக, அடிப்படை ஆண்டில் கோதுமையின் விலை ஒரு குவிண்டாலுக்கு ரூபாய் 25 என்றிருந்தால், இதை 100 என

வைத்துக்கொண்டு, பின்னர் வருகின்ற ஆண்டுகளிலுள்ள விலை ரூபாய் 105 என்றிருந்தால், அதை 300 என வைத்துக்கொள்ள வேண்டும். இவ்விதம் எல்லாப் பண்டங்களுக்கும், எல்லா ஆண்டுகளுக்கும் கணக்கிடுதல் வேண்டும்.

(5) இறுதியாக ஒவ்வொரு ஆண்டையும் குறித்து இவ் விதம் பெறப்பட்டுள்ள எண்களின் சராசரியைக் காணுதல் வேண்டும். அடிப்படை ஆண்டிற்கான சராசரி 100ஆக இருக்கும். மற்ற சாரசரிகள், பொது விலை மட்டம் ஏறியோ இறங்கியோ இருப்பதைப் பொறுத்து100-க்கு அதிக மாகவோ குறைந்தோ இருக்கும்.

குறியீட்டெண்கள் எவ்விதம் அமைக்கப்படுகின்றன என்ப தைக் கீழே காணும் பட்டியல் எடுத்துக் காட்டுகின்றது. (எண்கள் கற்பனையானவை.)

பண்டங்கள் (Commoditees)	அடிப்படை ஆண்டு (Base year) 1952 (விலை)	அடிப்படை ஆண்டுக் குறியீடு (Base year index)	நடப்பு ஆண்டு 1968-(விலை)	நடப்பு ஆண்டுக் குறியீடு
1. கோதுமை	ரூ35(ஒருகுவிண் டாலுக்கு)	100	ரூ. 105	300
2. சர்க்கரை	50 பைசா (ஒரு கிலோ கிரா முக்கு)	100	ரூ. 1-50	300
3. பால்	50 பைசா (ஒரு லிட்டருக்கு)	100	ரூ. 1-25	250
4. துணி	ரூ 1-50 (ஒரு மீட்டருக்கு)	100	ரூ. 2-25	150
5. மண் ணெண்ணெய்	25பைசா (ஒரு லிட்டருக்கு	100	50பைசா	200
சராசரி		$\frac{500}{5}$ =100		$\frac{1200}{5}$ =240

மேலே உள்ள அட்டவணைப்படி, 1952ஆம் ஆண்டோடு ஒப்பீடு செய்யும்போது, 1968ஆம் ஆண்டில் பொது விலைகளில்

40% அதிகரிப்பு இருந்தது எனத் தெரிகிறது. அதாவது, 1952 ஆம் ஆண்டோடு ஒப்பீடு செய்யும் வகையில், 1968ஆம் ஆண்டில் இந்தியாவில், பணத்தின் மதிப்பு 40% குறைந்துவிட்டது.

நிறையிட்ட குறியீட்டெண்கள் (weighted index numbers): மேலே அமைக்கப்பட்டுள்ள குறியீட்டெண் வகையானது நிறையிடப்படாத குறியீட்டெண் (unweighted index number) எனக் கூறப்படுகிறது. இங்கு ஒவ்வொரு பண்டத்திற்கும் ஒரே மாதிரியான முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. ஆனால், நுகர்வோர் ஒருவருக்கு, அவருடைய குடும்பச் செலவில் முக்கிய மற்ற ஒரு பண்டத்தின் விலையில் ஏற்படும் பெரும் அதிகரிப்பை விட, தனக்கு முக்கியமான ஒரு குறிப்பிட்ட பண்டத்தின் விலையில் ஏற்படும் சிறிய அதிகரிப்பே அவரை அதிகம் பாதிக்கும். வாழ்க்கைச் செலவுக்குக் குறியீட்டெண்ணை (cost of living index) அமைக்கும்போது இவ்வுண்மையைக் குறிப்பாகக் கருத்தில் கொள்ளுதல் வேண்டும். மேலே கூறிய பண்டங்கள் ஒரு குறிப்பிட்ட மனித இனத்தாரால் நுகரப்படுகின்றதென்றும், மேலும் போர் எவ்விதம் இவர்களின் வாழ்க்கைச் செலவைப் பாதித்தது என்பதை அறிய வேண்டுமென்றும் எடுத்துக் கொள்வோம். இவ்வெல்லாப் பண்டங்களும் இம் மனிதர்களுக்கு ஒரே முக்கியத்துவம் உடையவையாக இல்லை. இப் பண்டங்களின் சார் முக்கியத்துவத்தைக் (relative importance)க் காட்ட ஒவ்வொரு பண்டத்திற்கும் அதனதன் குறியீட்டெண்ணோடு அதன் முக்கியத்துவத்தின் படியைக் குறிக்கும் ஒரு குறிப்பிட்ட எண்ணைப் பெருக்கி, ஒரு 'நிறையைத்' (weight) திட்டமிடலாம். இக் குறிப்பிட்ட எண் குடும்ப வரவு செலவுத் திட்டங்களில் குறிப்பான பண்டங்களில் செலவழிக்கப்படும் பணத்தின் விகிதத்தைச் சார்ந்துள்ளது.

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள பட்டியல், எவ்விதம் நிறையிட்ட குறியீட்டெண் அமைக்கப்படுகிறது என்பதை எடுத்துக் காட்டுகிறது. இப் பட்டியலில் சர்க்கரை, பால் ஆகியவைகளோடு ஒப்பீடு செய்யும் வகையில், கோதுமைக்கு மூன்று மடங்கும், துணிக்கு இரண்டு மடங்கும் முக்கியத்துவம் கொடுத்துள்ளோம்.

நிறையிடப்படாத குறியீட்டெண்ணை வாழ்க்கைச் செலவின் குறியீட்டெண்ணாகக் கருதினோமானால், மேலே கூறிய அடிப்படையில் அது வாழ்க்கைச் செலவு உயர்வை ஓரளவுக்குக் குறைத்தே காட்டுகிறது. இவ் வெண்கள் எடுத்துக்காட்டிற்காக பயன்படுத்தப்பட்டவையாகும். உண்மையில், விலைகளின்

பொது மட்டத்தில் (general level of prices) காணும் மாறுதல்களையும், வாழ்க்கைச் செலவில் காணும் மாறுதல்

பண்டங்கள்	அடிப்படை ஆண்டு 1952 (விலை)	அடிப் படை ஆண்டின் குறியீடு	நடப்பு ஆண்டு விலை 1968	நடப்பு ஆண்டின் குறியீடு
1. கோதுமை	ரூ 35 (ஒரு குவிண்டாலுக்கு)	100×3	ரூ 105	300×3=900
2. சர்க்கரை	50 பைசா (ஒரு கிலோகிராமுக்கு)	100×1	ரூ 1—50	300×1=300
3. பால்	50 பைசா (ஒரு லிட்டருக்கு)	100×1	ரூ 1—25	250×1=250
4. துணி	ரூ 150 (ஒரு மீட்டருக்கு)	100×2	ரூ 2—25	150×2=300
5. மண்ணெண்ணெய்	25 பைசா (ஒரு லிட்டருக்கு)	100×1	50 பைசா	200×1=200
சராசரி		$\frac{800}{8}$ =100		$\frac{1950}{8}$ =243·75

களையும் அளக்க ஒரே குறியீட்டைப் பயன்படுத்த முடியாது. மேலும், மாறுபட்ட வகுப்பினரின் (different classes) வாழ்க்கைச் செலவுகளிலுள்ள மாறுதல்களை அளக்க எடுத்துக்கொள்ளப் படும் பண்டத் தொகுதிகள் ஒரே மாதிரியானவை அல்ல. வாழ்க்கைச் செலவில் ஏற்படும் மாறுதல்கள், எவ்வகையான பண்டங்கள் நுகரப்படுகின்றன என்பதைச் சார்ந்திருக்கிறது.

மேலே சில பண்டங்களையே நாம் கவனத்தில் கொண்டோம். உண்மையில் பெருமளவு எண்ணிக்கையுள்ள பண்டங்கள் கணக்கில் எடுத்துக்கொள்ளப்படுகின்றன. எடுத்துக்காட்டாக இந்திய அரசின் வணிகத் தகவல் சேகரிப்புத் துறையினுல் (commercial Indelligence department of Goverment of India) அமைக்கப்பட்ட குறியீட்டெண்களின் மிகப் பழைய தொடர்

(oldest series of index numbers in India), ஏற்றுமதி, இறக்குமதி செய்யப்பட்ட 28 பண்டங்களைக் கொண்டுள்ளது. இத் தொடர், நிறையிடப்படாதது; மேலும் 1873ஆம் ஆண்டை அடிப் படையாகக் கொண்டுள்ளது.

எடுத்துக்காட்டாக, கோதுமையின் மூன்று ரகங்களின் விலைகளையும், துணியில் இரண்டு ரகங்களின் விலைகளையும் எடுத்துக் கொண்டு மேற்கூறிய நிறையிடுதலை (weighting) கணக்கிடலாம்.

இந்தியாவில், பல்வேறு முக்கியமான மாநகரங்களில், இப்போது இருபது மாறுபட்ட வாழ்க்கைச் செலவீட்டெண்கள் வெளியிடப்படுகின்றன.

குறியீட்டெண்களின் பயன்கள் (uses of index Numbers) : விலை மட்டத்திலுள்ள மாறுதல்களை அளப்பதற்கு மட்டும் குறியீட்டெண்கள் முறை (method of index numbers) பயன் படுத்தப்படுவதில்லை. பணத்தின் மதிப்பு, வாழ்க்கைச் செலவு ஆகியவைகளிலுள்ள மாறுதல்களோடு கூட, எந்தவிதமான அளவின் மாறுதல்களையும் (quantitative change) அளக்கலாம். கூலிகள், இறக்குமதிகள், ஏற்றுமதிகள், தொழில் நடவடிக்கை (industrial activity), வேலையுடைமை (employment), உழு வதற்கான நிலப் பரப்புகளில் மாறுதல், மக்கள் தொகையில் மாற்றம் ஆகியவைகளுக்கும் குறியீட்டெண்கள் அமைக்கப் படலாம். இவ்வளவைகள், சமூகப் பொருளாதார இயக்கப் போக்குகளைக் குறிப்பதன் மூலம், இவைகளைப் பொறுத்த கொள்கைகளை அமைக்க உதவுகின்றன.

எடுத்துக்காட்டாக, வாழ்க்கைச் செலவின் குறியீட்டெண், மாறுபடும் விலைகளுக்கேற்ப, கூலிகளைச் சரிகட்டுதலில் துணை புரியும். மொத்த விலைகளின் குறியீட்டெண் செலாவணி அதிகாரிக்கு (currency authority), விலை மட்டங்கள், பரிவர்த் தனைகள் ஆகியவைகளை நிலைப்படுத்தத் துணைபுரியும்.

இரு மாறுபட்ட காலங்களில் வாழ்ந்த மனித இனத்தாரின் பொருளாதாரச் சூழ்நிலைகளை, குறியீட்டெண்களின் உதவியால் ஒப்பீடு செய்யலாம்.

கடன் வாங்குதல், கடன் கொடுத்தல் ஆகியவைகளின் மதிப்புகளுக்கு அடிப்படையாகக் குறியீட்டெண்களைப் பயன்

படுத்தலாம். விலைகள் உயரும் தருவாயில், கடன் ஈவோன் (creditor) இழப்பாளியாகிறுன். ஏனெனில், அவருக்குத் திருப்பிக் கொடுக்கப்படும் அப் பணம், குறைந்த வாங்கும் திறனையே (less purchasing power) கொண்டதாக இருக்கும். ஆகவே கடன் ஈவோன், அதே வாங்கும் திறனைப் பெறுவார் என்று உறுதி தருவது நியாயமானதாகும். அதற்கு உண்மையான விலைகளின் அதிகரிப்பின் விகிதத்திற்கு ஏற்ப முதலின் அளவும் அதிகரிக்கப்பட வேண்டும். இதைப் போலவே விலைகள் குறையும் நிலையில், கடனாளி (debtor) இதற்கு இணையாக, குறைவாகச் செலுத்துதல் வேண்டும். இல்லாவிடில், பண்டங்கள், பணிகள் ஆகியவைகளின் வாயிலாக உள்ள கடன் சுமை (burden of debt), விலைகளில் ஏற்படும் தாழ்ச்சி விகிதத்திற்கு ஏற்ப அதிகரிப்பதாயிருக்கும்.

விலைக் குறியீட்டெண்கள் (price index numbers): ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்தில் உள்ள பண்டங்களின் தொகுப்பிற்குரிய விலைகள், வேருெரு காலத்தில் அதே பண்டத் தொகுப்பின் விலைகளோடு ஒப்பீடு செய்யப்படுகின்றன. ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்தில், p_{11}, p_{21}, ..., p_{n1} ஆகியவை 'n' பண்டங்களின் விலைகளைக் குறிக்குமேயானல், மேலும் அடிப்படைக் காலத்தில் இதே பண்டங்களின் விலைகளை p_{10}, p_{20}, ... p_{no} ஆகியவை குறிக்குமேயானல், அந்த அடிப்படை ஆண்டின் பேரில் $\frac{p_{11}}{p_{10}}$, $\frac{p_{21}}{p_{20}}$, ..., $\frac{p_{n1}}{p_{no}}$ ஆகியவை இப் பண்டங்களின் விலை விகிதங்களைக் குறிக்கும். இவ் விலை விகிதங்களின் (price relatives) சராசரியானது சதவிகிதமாகக் கூறப்படும் நிலையில், குறியீட்டுக் காலத்தில் (reference period) இருந்து ஆராயப்படும் காலம் வரை, விலை மட்டத்திலுள்ள அசைவையோ அல்லது பொது மாற்றத்தையோ அது காட்டுகிறது. இச் சராசரியே 'விலைக் குறியீட்டெண்' எனக் கூறப்படுகிறது. இதை 'எளிய குறியீட்டெண்' எனவும் கூறலாம். விலைக் குறியீட்டெண்ணனது, பணத்தின் வாங்கும் திறனிலுள்ள மாறுதலை அளிக்கும் கருவியாக இருக்கிறது. ஏனெனில், பண மதிப்பில் தாழ்வு என்பது பொதுவிலை மட்டத்தில் ஏற்றம் என்பதேயாகும்.

விலை விகிதங்களின் சராசரியே ஒரு எளிய குறியீட்டெண்ணுகையால், பயன்படுத்தப்படும் சராசரியின் வகையைப் பொறுத்து பல எளிய குறியீட்டெண்களை மனதில் கொள்ளலாம். பொதுவாக, கூட்டு முறை சராசரி (arithmatic mean), பெருக்கு முறை சராசரி (geometric mean), இசை முறை சராசரி

(harmonic mean) ஆகியவை குறியீட்டெண்களைக் கணக்கிடப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

$$I_A = \frac{\Sigma \left[\frac{p_1}{p_0} \right]}{n} \times 100,$$

என்பது அடிப்படை ஆண்டைக் குறித்த ஒரு எளிய கூட்டு முறைச் சராசரி குறியீட்டெண்ணாகும்.

$$I_G = \sqrt[n]{\frac{p_{11}}{p_{10}} + \frac{p_{21}}{p_{20}} \times \ldots\ldots\ldots \times \frac{p_{n1}}{p_{no}}} \times 100, \frac{p_2}{p_{20}}$$

என்பது எளிய பெருக்கு முறைச் சராசரி குறியீட்டெண்ணாகும்.

$$I_H = \frac{n}{\Sigma \frac{p_0}{p_1}} \times 100,$$

என்பது இசை முறைச் சராசரி குறியீட்டெண்ணாகும்.

$$I = \frac{\Sigma\, p_1}{\Sigma\, p_0} \times 100,$$

என்பது ஒரு எளிய மொத்தக் குறியீட்டெண்ணாகும்.

நிறையிட்டக் குறியீட்டெண்கள் (weighted index numbers): எந்த ஒரு எளிய குறியீட்டெண்ணும் இரண்டு மாறுபட்ட ஆண்டுகளில் காணும் பண்டங்களின் விலைகளைத்தான் சார்ந்திருக்கின்றது. குறியீட்டெண் அமைப்பில் எடுத்துக்கொள்ளப்பட்ட எல்லாப் பண்டங்களும் ஒரே முக்கியத்துவம் உடையவையாக இல்லை. பயன்படுத்தப்படும் பண்டங்களின் அளவுகளைக் கணக்கில் எடுத்துக் கொண்டு, ஒரு குறியீட்டெண்ணை அமைத்தால், அக் குறியீட்டெண் ஒரு நிறையிட்டக் குறியீட்டெண்ணாகும். ஒரு கொடுக்கப்பட்ட காலத்தில் 'n' பண்டங்களின் அளவுகளை q_{11}, q_{21}, ... q_n, ஆகவும், விலைகளை q_{11}, q_{21}, ... q_{n1} ஆகவும் கொள்வோம். அடிப்படை ஆண்டில் இந்த 'n' பண்டங்களுக்கும் அளவுகள் q_{10}, q_{20}, ..., q_{n0} ஆகவும், விலைகள் p_{10}, p_{20} ...... p_{no} ஆகவும் இருக்கட்டும். அடிப்படை ஆண்டின்போது பண்டங்களின் அளவுகளை நாம் ஆராய்ந்தால் நிறையிட்டக் கூட்டு முறைச் சராசரி குறியீட்டெண் [arithmatic mean (weighted) index number].

$$I_A = \frac{\Sigma \left(q_0 \ : \ \frac{p_1}{p_o} \right)}{\Sigma q_0} \times 100$$

எனத் தெரிகிறது.

q_1 அல்லது q_0 -க்குப் பதிலாக, $p_0 \, q_0$ அல்லது $p_1 \, q_1$ ஆகியவை களை நிறைகளாகக் கருதி மற்றும் ஓர் நிறையிட்டக் குறியீட் டெண்ணைப் பெறலாம். அளவுகளின் அலகுகளைச் சார்ந்திராமல் இருப்பதே இம் முறையினால் நாமடையும் நலனாகும். இம் முறை யினால் கணக்கிடப்படும் கூட்டு முறைச் சராசரி குறியீட்டெண்,

$$I_A = \frac{\Sigma \left(p_0 \, q_0 + \frac{p_1}{p_o} \right)}{\Sigma \left(p_0 \, q_0 \right)} \times 100$$

$$= \frac{\Sigma \, p_1 \, q_o}{\Sigma \, p_o \, q_o} \times 100 \qquad \longrightarrow (1)$$

இசை முறைச் சராசரி குறியீட்டெண் கணக்கிடும்போது, $p_1 \, q_1$-ஐ நிறையாகத் தேர்வு செய்தால்,

$$I_H = \frac{\Sigma \, p_1 \, q_1}{\Sigma \left(p_1 \, q_1 \times \frac{p_o}{p_1} \right)} \times 100$$

$$= \frac{\Sigma \, p_1 \, q_1}{\Sigma \, p_o \, q_1} \times 100 \qquad \longrightarrow (2)$$

எனவாகும்.

கூட்டு முறைச் சராசரி குறியீட்டெண்ணைத் தரும் சூத்திரம் (1), லாஸ்பயரரின் சூத்திரம் (Laspeyerer's formula) என்றும், இசை முறைச் சராசரி குறியீட்டெண்ணைத் தரும் சூத்திரம் (2) என்பது பாஸ்ஷேவின் சூத்திரம் (Paasche's formula) என்றும் கூறப்படுகின்றன.

ஃபிஷரின் விழுமிய குறியீட்டெண் (Fisher's Ideal Index Number): பேராசிரியர் இர்விங் ஃபிஷர் (Professor Irving Fisher) குறியீட்டெண்ணிற்கு ஒரு மன நிறைவான சூத்திரம் கண்டு பிடித்தார். கூட்டு முறைச் சராசரி குறியீட்டெண், இசை முறைச் சராசரி குறியீட்டெண் ஆகிய இரண்டின் பெருக்கு

முறைச் சராசரியே இவர் கண்டுபிடித்த சூத்திரமாகும். அதாவது,

$$I = \sqrt{\frac{\Sigma p_1 q_0}{\Sigma p_0 q_0} \times \frac{\Sigma p_1 q_1}{\Sigma p_0 q_0}} \times 100$$

ஒரு நல்ல குறியீட்டெண் நிறைவு செய்யவேண்டிய சோதனைகள் அனைத்தையும் இக் குறியீட்டெண் நிறைவு செய்வதாலும், மேலும் இக் குறியீட்டெண் எளிதாகக் கணக்கிடக்கூடியதாகை யாலும், இதை ஒரு விழுமிய குறியீட்டெண் எனக் கூறலாம்.

மார்ஷல், எட்ஜ்வொர்த் (Marshal and Edgeworth) ஆகிய இருவர்களால் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட மற்றுமோர் குறியீட்டெண்,

$$I = \frac{\Sigma [p_1 (q_0 + q_1)]}{\Sigma [p_c (q_0 + q_1)]} \times 100$$

என்பதேயாகும்.

அடிப்படை ஆண்டைத் தேர்வு செய்ய இரு வழிகள் உண்டு. கொடுக்கப்பட்ட காலத்திற்கான பண்டங்களின் விலைகள், ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்திற்கு, அப் பண்டங்களின் விலைகளோடு ஒப்பீடு செய்யப்படுகின்றன. மாறுத அடிப்படை முறையே (fixed base method), அடிப்படை ஆண்டைத் தேர்வு செய்யும் முதல் முறையாகும். இம் முறையில், ஏதாவதொரு ஆண்டானது அடிப்படை ஆண்டாகப் பொறுக்கியெடுக்கப்பட்டு, அடிப்படை ஆண்டைக் குறித்து விலை விகிதங்கள் தீர்மானிக்கப்படுகின்றன. தொழிலாளர் கிளர்ச்சி (labour unrest), சண்டை, பண நெருக்கடி (financial crisis), பண வீக்கம் (inflation) போன்ற சிறப்புக் காரணிகளால் தூண்டப்படாத ஒரு ஆண்டிற்கான பண்டங் களின் விலைகளைக் கணக்கில் எடுத்துக்கொள்ளுதல் வேண்டும். தேர்வு செய்யப்பட்ட ஆண்டு மாறுமலிருக்கும் நிலையில், இம் மாறு ஆண்டை அடிப்படையாகக் கொண்டு, எந்த ஆண்டிற் கான குறியீடும் கணக்கிடப்படுகிறது. 1939ஆம் ஆண்டுதான் பொருளாதார ஆலோசனையாளர்களால் மொத்த விற்பனை விலைக் குறியீட்டெண்ணின் (Economic advisers' wholesale price index) அடிப்படை ஆண்டாகத் தேர்வு செய்யப்பட்டது. ஒரு மாறுத அடிப்படையைக் கொண்டு, பண்டங்கள் அனைத்தின் விலை விகிதங்கள் கணக்கிடப்பட்டுக் குறியீட்டெண் தீர்மானிக்கப் படுகிறது.

சங்கிலி அடிப்படை வழியே (chain base method), அடிப் படைக் காலத்தைத் தேர்வு செய்வதற்கான இரண்டாம் முறை

யாகும். இவ் வழியில், ஒவ்வொரு ஆண்டிற்கான விகிதமும், முந்திய ஆண்டின் விலைகளை அடிப்படையாகக் கொண்டுள்ளது. அதாவது, 'n'ஆவது ஆண்டில் ஒரு பண்டத்தின் விலை 'p_n' ஆகுமானால், இப்பண்டத்தின் சங்கிலி விகிதம் $\left(\frac{p_n}{p_{n-1}}\right)$ ஆகும். இங்கு, p_{n-1} என்பது $(n-1)$-ஆவது ஆண்டின் இப் பண்டத்தின் விலையாகும். இதைப் போலவே, $(n-1)$-ஆவது ஆண்டின் விகிதம் $\frac{p_{n-1}}{p_{n-2}}$ ஆகும். மேலும்,

$$\frac{p_n}{p_1} = \frac{p_n}{p_{n-1}} \cdot \frac{p_{n-1}}{p_{n-2}} \cdot \ldots\ldots\ldots\ldots \cdot \frac{p_3}{p_2} \cdot \frac{p_2}{p_1} .$$

இரண்டாவது, மூன்றாவது,......, 'n'-ஆவது ஆண்டுகளுக்கான சங்கிலி விகிதங்களின் பெருக்குத் தொகையே, ஒரு பண்டத்தினுடைய முதல் ஆண்டை அடிப்படையாக ஒட்டி வரும். 'n' ஆவது விலை விகிதமாகும். இப் பண்பின் காரணத்தினால்தான், சங்கிலி விகிதங்கள், சில நேரங்களில் சங்கிலிச் சார்புகள் (link relatives) எனக் கூறப்படுகின்றன. இரு அடுத்தடுத்து வரும் ஆண்டுகளில் விலைகளை நேரடியாக ஒப்பீடு செய்ய, சங்கிலி அடிப்படை வழி உதவுகிறது. மாறாத அடிப்படை வழியில் இவ்வொப்பீடு முடியாததாகும். ஏதேனுமொரு ஆண்டை அடிப்படையாகக் குறித்து, ஒரு ஆண்டிற்கான குறியீட்டைக் கொடுப்பதே, சங்கிலி அடிப்படை வழியின் மற்றுமொரு நற்பயனாகும்.

ஒரு சிறந்த குறியீட்டெண் நிறைவு செய்யவேண்டிய சோதனைகள் (Tests to be satisfied by a good index number) : ஒரு சிறந்த குறியீட்டெண் கீழே கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் மூன்று சோதனைகளை நிறைவு செய்தல் வேண்டும்.

(1) **பண்டங்களை முன்பின்னாக்குதல் சோதனை** (commodity reversal test)

பண்டங்கள் எடுத்துக்கொள்ளப்பட்ட வரிசை (order), குறியீட்டெண்ணைப் பாதிக்கக்கூடாது. பண்டங்களை எவ் வரிசையில் எடுத்துக்கொண்டாலும் குறியீட்டெண் மாறாமல் இருத்தல் வேண்டும்.

(2) **காலம் முன்பின்னாக்குதல் சோதனை** (Time reversal test)

அடிப்படை ஆண்டிற்கு ஒப்பீடு செய்யப்பட்ட நடப்பு ஆண்டின் குறியீடும், நடப்பு ஆண்டிற்கு ஒப்பீடு செய்யப்பட்ட

அடிப்படை ஆண்டின் குறியீடும், ஒன்றுக்கொன்று தலைகீழாக (reciprocal) இருத்தல் வேண்டும். அதாவது, I_{01} என்பது அடிப் படை ஆண்டைக் குறித்த நடப்பு ஆண்டினுடைய விலைகளின் குறியீடாகவும் I_{10} என்பது நடப்பு ஆண்டைக் குறித்த அடிப் படை ஆண்டினுடைய விலைகளின் குறியீடாகவும் இருந்தால்,

$$I_{01} \times I_{10} = 1$$

என இருத்தல் வேண்டும் என்பதை இச் சோதனை வலியுறுத்து கிறது. இதற்கு முன்பின்னுக்குதல் சோதனை (reversability test) எனப் பெயர். பெருக்குச் சராசரியானது (geometric mean) இம் முன்பின்னுக்குதல் சோதனையை நிறைவு செய்கிறது.

(3) காரணியை முன்பின்னுக்குதல் சோதனை (factor reversal test) — (**இது நிறையிட்ட குறியீட்டெண்களுக்கு மட்டுமே** for weighted index numbers only)

நிறையிட்ட குறியீட்டெண்கள் வகையில், "ஒரு சிறந்த குறியீட்டெண்ணானது, விலைகளும், அளவுகளும் முரண்பாடான விளைவுகள் கொடுக்காமல், ஒன்றை மற்றொன்று தன்னுள்ளேயே மாற்றிக் கொள்ள அனுமதித்தல் வேண்டும்" என்பதை இக் காரணி முன்பின்னுக்குதல் சோதனை வலிவுறுத்துகிறது. அதாவது, $I(p, q)$ என்பது அடிப்படை ஆண்டில், நடப்பு ஆண்டிற்கான விலை மாற்றத்தின் (price change) குறியீட் டெண்ணுகவும். $I(q, p)$ என்பது அடிப்படை ஆண்டில் நடப்பு ஆண்டிற்கான அளவு மாற்றத்தின் (quantity change) குறியீட் டெண்ணுகவும் இருந்தால்,

$$I(p, q).\ \ I(q, p) = \frac{\Sigma\ p_1\ q_1}{\Sigma\ p_0\ q_0} = \text{இரண்டு ஆண்டுகளில்}$$

மொத்த மதிப்புகளின் விகிதம்.

குறியீட்டெண்களின் இயற்கைக் குறைபாடுகள் (Limitations of index numbers) : நவீன அரசுகளின் பொருளாதாரக் குறிக் கோள்களுக்குக் குறியீட்டெண்கள் மிகவும் பயன்படுகின்றன. ஆனாலும், குறியீட்டெண்களில் சில இயற்கைக் குறைபாடுகள் உள்ளன.

(1) குறியீட்டெண்கள் தோராயமானவையாக இருக் கின்றன. இவைகளைத் தவறில்லாத வழி காட்டிகளாக (infallible guides) எடுத்துக்கொள்ள முடியாது. இவைகளின்

விவரங்கள் சில சமயங்களில் கேள்விக்குரியவையாகவும், மாறுபட்ட விளக்கங்களுக்கு உட்படுபவையாகவும் இருக்கின்றன.

(2) மாறுபட்ட அடிப்படைகள், மாறுபட்ட பண்டங்களின் கணங்களாக (sets) இருக்கின்றன.

(3) மாறுபட்ட காலங்களுக்கிடையே உள்ள ஒப்பிடுதல்கள் எளிதானதல்ல. நெடுங்காலத்தில் சில செல்வாக்குடைய பண்டங்கள் மற்றவைகளால் பிரதியீடு செய்யப்படுகின்றன. புதிய பண்டங்கள் நுகரப்படுகின்றன. 1952ஆம் ஆண்டு ஃபோர்டு காரானது, 1942ஆம் ஆண்டு ஃபோர்டு காரைவிட மாறுபட்டுக் காணப்படுகிறது.

(4) குறியீட்டெண்கள் தனித்துறை விலை மட்டங்களில் (sectional price levels) உள்ள மாற்றங்களையே அளக்கின்றன. ஒரு குறிப்பிட்ட வேலைக்குத் தயாரிக்கப்பட்ட குறியீட்டெண், மற்றொரு வேலைக்குப் பயன்படாது. ஆலைகளில் வேலை செய்வோர் அல்லது இருப்புப் பாதை கூலியாட்களின் பொருளாதார நிலைமையை ஆராய உதவும் குறியீட்டெண்கள், கல்லூரி பேராசிரியர்களின் நிலைமையை ஆராயப் பயன்படாது. முழுவதும் மாறுபட்ட பண்டங்களின் கணத்தை எடுத்துக்கொள்ளுதல் வேண்டும். மனிதர்கள் வேறுபட்ட பண்டங்களைப் பயன்படுத்துகிறார்கள். மேலும், அவர்கள் வேறுபட்ட சொத்துகளை உடையவர்களாகவும் இருக்கிறார்கள். ஆதலால், விலை மட்டத்தில் காணும் ஒரு கொடுக்கப்பட்ட மாற்றத்தினால், மாறுபட்ட இனத்தைச் சேர்ந்த மனிதர்கள் மாறுபட்டே பாதிக்கப்படுகிறார்கள். ஆதலால், ஒரே குறியீட்டெண், சமூகத்திலுள்ள வகுப்புகளனைத்தின் பேரிலும் விலை மாற்றத்தின் விளைவுகளைப் பற்றி எடுத்துக்காட்ட முடியாது.

(5) நிறைகளின் (weights) ஒரு கணம், மற்றொரு கணத்தை விட மாறுபட்ட விளைவையே தரும். ஆதலால், நிறையிடுதல் (weighting) எதேச்சையானது (arbitrary) தான்.

4. நாட்டு வருமானம்

(National income)

நாட்டு வருமானத்தின் விளக்கம்

பருவினப் பொருளாதாரக் கோட்பாட்டின் நாட்டின் நுகர்ச்சி (national consumption), முதலீடு, நாட்டு வருமானம் ஆகிய விரிந்த நாட்டு மொத்தங்களைப் பற்றி பேசப்படுகிறது. இக் கோட்பாட்டை, சிறந்த முறையில் புரிந்துகொள்ளப் பயன் படுத்தப்பட்ட இச் சொற்களின் பொருள்களை நாம் அறிதல் வேண்டும். முதலில், நாட்டு வருமானத்தின் பொருளோடு தொடங்குவோம்.

நாட்டுப் பொருளாதாரத்தில் பண்டங்கள், பணிகள் (service) ஆகியவைகளின் நடப்பு உற்பத்தியிலிருந்து எழும் மொத்தக் காரணி வருமானம் (aggregate factor income) (அதாவது உழைப்பு, சொத்து ஆகியவைகளிலிருந்து பெறும் வருமானம் தான் நாட்டு வருமானம் என்று வரையறுத்துக் கூறலாம். நாட்டு நில எல்லையில் வாழும் மனிதர்களால் அளிக்கப்பட்ட உற்பத்திக் காரணிகளை (அதாவது உழைப்பு, சொத்து ஆகிய வைகள்), நாட்டுப் பொருளாதாரம் குறிக்கிறது.

நாட்டு வருமானம் என்னும் கருத்து மூன்று வகை விளக்கங் களைக் கொண்டது. ஒன்று, மொத்த வரவுகள் (receipts total), மற்றொன்று, மொத்தச் செலவு; மூன்றாவது, உற்பத்தியின் மொத்த மதிப்பு. இம் மூன்று வகை விளக்கங்களைக் கொண்ட வரையறை ஒன்றை மேற்கொள்வதன் காரணம் என்னவென்றால் பெறப்பட்ட வருமான மதிப்பு, செலுத்தப்பட்ட வருமான மதிப் பிற்கும், பரிவர்த்தனையில் பண்டங்கள், பணிகளுக்கு அளிக்கப் பட்ட விலை மதிப்பிற்கும் சமமாக இருக்கிறது.

மேலே கூறப்பட்டுள்ள கருத்தை விளக்க, குடும்பங்கள், நிறுவனங்கள் ஆகிய இரு பகுப்புகளைக் கொண்ட ஒரு பொருளாதாரத்தைக் கவனிப்போம். நிறுவனங்கள் பண்டங்களைத் தயாரித்தல் வேண்டும் இப்பண்டங்களைத் தயாரிக்க உற்பத்திக் காரணிகளின் பணிகள் தேவை. இக் காரணிகளின் வருமானம், உற்பத்தி நடக்கும்போதே எழுகின்றது. நிகர உற்பத்தியின் (net production) விற்பனை மதிப்பானது (sales value), கூலிகள், வாரங்கள், வட்டி, இலாபங்கள் என்ற உற்பத்திக் காரணிகளுக்கு நிறுவனங்களால் அளிக்கப்பட்ட மொத்த ஊதியங்களுக்குச் சமமாக இருத்தல் வேண்டும். பின்னர், இவ்வருமானங்கள் தாம் செலவிற்கு மூலமாக ஆகின்றன. இவ்வாறு, உற்பத்தி செய்யும் பணிகளுக்குப் பதிலாக நிறுவனங்களிடமிருந்து வருமானம் குடும்பங்களுக்குச் செல்லுகின்றது; குடும்பங்களின் செலவுகள் நடக்கும்போது, இவை பண்டங்கள் பணிகளின் ஆக்கத்தை எழுப்புகின்றன.

ஒரு நாட்டின் வருமானத்தை மூன்று முறைகளில் அளக்கலாம்.

(1) ஒரு கொடுக்கப்பட்ட காலத்தில் உற்பத்திக் காரணிகளுக்குப் பண்டமாகவோ அல்லது ரொக்கமாகவோ சேரும் வருமானங்கள் அனைத்தின் மொத்தம் எனவும்,

(2) ஒரு நாட்டு உற்பத்தியில் பல்வேறு துறைகளிலும் எழும் நிகர ஆக்கங்களின் மொத்தம் எனவும்,

(3) நுகர்வோரின் செலவுகளின் மொத்தம், பண்டங்கள், பணிகள் ஆகியவைகளின் பேரில் அரசு செய்யும் செலவு, முதலீட்டுப் பொருள்களின் பேரிலான நிகரச் செலவு எனவும் அளக்கலாம்.

வருமானத்தின் மொத்தம், நிகர உற்பத்தி ஆக்கங்களின், மொத்தம், இறுதிச் செலவுகளின் மொத்தம் ஆகியவை ஒன்றுக்கொன்று சமமாகவே இருக்கும். ஆனால், இந்த ஒவ்வொன்றின் முக்கியத்துவமும் (significance), இவை, உற்பத்தி, பங்கீடு, செலவு ஆகிய மூன்று அடிப்படைப் பொருளாதாரப் பணிகளின் உருவங்களில் நாட்டினுடைய பொருளாதாரத்தின் மொத்தச் செயல்களைப் பிரதிபலிக்கின்றன என்ற உண்மையிலிருந்து எழுகிறது.

நாட்டு வருமானத்தின் பல்வேறு கருத்துகள்: நாட்டு வருமானத்தின் பல்வேறு கருத்துகளைக் கீழே கவனிப்போம்.

நாட்டின் மொத்த ஆக்கம் (Gross National Product): பண்டங்கள், பணிகள் ஆகியவைகளின் அளிப்பின் மொத்தத்தை அல்லது மொத்த நாட்டு ஆக்கத்தை அடிப்படையில் சமூகம் கணக்கிடக்கூடிய அளவே நாட்டின் மொத்த ஆக்கமாகும். ஒரு ஆண்டில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட இறுதிப் பண்டங்கள், பணிகள் ஆகிய அனைத்தின் மொத்த அங்காடி மதிப்பென வரையறுக்கப்படுகிறது.

நாட்டின் மொத்த ஆக்கத்தைப் பொறுத்தவரை இரு கருத்துகளை மனதில் கொள்ள வேண்டும்.

(1) ஆண்டிற்கான உற்பத்தி ஆக்கத்தின் அங்காடி மதிப்பை இது அளக்கிறது. மாற்றிக் கூறினுல், G. N. P. ஒரு பணவியல் அளவை, ஒரு ஆண்டில், உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பல்வேறு பண்டங்கள், பணிகள் ஆகியவைகளின் பண விலைகளைக் கூட்டுவதைவிட இதற்கு வேறு எந்த வழியும் இல்லை.

(2) நாட்டின் மொத்த ஆக்கத்தைச் சரியாகக் கணக்கிட ஒரு கொடுக்கப்பட்ட ஆண்டில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பண்டங்கள், பணிகள் அனைத்தையும் ஒரு முறைதான் கணக்கிடுதல் வேண்டும். பண்டங்கள் அனைத்தும் அங்காடிக்கு வருவதற்கு முன்னர், ஒரு தொடர்ச்சியான உற்பத்திக் கட்டங்களைக் கடந்து செல்கின்றன. இதன் விளைவாக, பல பண்டங்களின் பாகங்கள் (components) பல முறைகள் வாங்கி விற்கப்படுகின்றன. பண்டங்களின் பாகங்கள் பல முறைகள் விற்கப்படுவதைக் கணக்கில் எடுத்துக்கொள்வதைத் தவிர்க்க, நாட்டின் மொத்த ஆக்கம் இறுதிப் பண்டங்களின் அங்காடி மதிப்பை மட்டிலுமே சேர்த்துக்கொள்ளுகின்றது. இவ் வகையில் இடைப்பட்ட பண்டங்களின் (intermediate goods) மதிப்புகள் புறக்கணிக்கப்படுகின்றன.

இறுதிப் பண்டங்கள் என்ருல் என்ன? இறுதிப் பயன்பாட்டிற்காக, மறுபடியும் விற்பதற்கல்லாமல் வாங்கப்படும் பண்டங்களே இறுதிப் பண்டங்கள் எனப்படும். மறுபடியும் விற்பதற்காக வாங்கப்படும் பண்டங்கள் இடைப்பட்ட பண்டங்கள் எனப்படும். அங்காடி மதிப்பில் நாட்டின் மொத்த ஆக்கத்தை,

(1) தனியார் நுகர்ச்சிச் செலவு (personal consumption expenditure),

(2) தனியாரின் உள்நாட்டு மொத்த முதலீடு (gross domestic private investment),

(3) நிகர வெளிநாட்டு முதலீடு (net foreign investment),

(4) அரசின் வாங்குதல்கள் (government purchases) ஆகியவைகளைக் கூட்டுதல் மூலம் பெறலாம்.

நாட்டின் நிகர ஆக்கம் (net national product): நாட்டு வருமானத்தின் இரண்டாவது முக்கியமான கருத்து, நாட்டின் நிகர ஆக்கமேயாகும். ஓர் ஆண்டின் நாட்டின் மொத்த ஆக்கத்தை உற்பத்தி செய்வதில் பற்பல கருவி சாதனங்கள் (equipment), இயந்திரப் பொறிகள் (machinery) ஆகிய முதற் கருவிப் பொருள்களைப் பயன்படுத்துகிறோம். உற்பத்தி வழி முறையில் பயன்படுத்துவதாலோ அல்லது நுகர்ச்சியின் விளைவாலோ, இயந்திரப் பொறிகள் போன்ற முதற் கருவிப் பொருள்கள் தேய்ந்து மதிப்பிழக்கின்றன. மாறு முதலின் (fixed capital) நுகர்ச்சி அல்லது தேய்மானத்தினால் (wear and tear), முதலின் மதிப்புக் குறைவதை, மதிப்பிழப்பு (depreciation) எனக் கூறப்படுகிறது. நாட்டின் மொத்த ஆக்கத்திலிருந்து தேய்மானத்திற்கான செலவுகளைக் கழித்தால், நாட்டின் நிகர ஆக்கம் கிடைக்கிறது. தேய்மானத்திற்கான செலவுகளைக் கணக்கில் கொண்ட பின்னர் கிடைக்கும் நிகர ஆக்கம்தான் இறுதிப் பண்டங்கள், பணிகள் ஆகிய அனைத்தின் அங்காடி மதிப்பாகும். ஆதலால், இது "அங்காடி விலைகளில் நாட்டு வருமானம்" (national income at market prices) எனக் கூறப் படுகிறது. ஆதலால்,

நாட்டின் நிகர ஆக்கம்
அல்லது அங்காடி விலைகளில்
நாட்டு வருமானம் } = நாட்டின் மொத்த ஆக்கம் — தேய்மானம்.

நாட்டு வருமானம் அல்லது காரணிச் செலவில் நாட்டு வருமானம் (national income (or) national income at factor cost): மூலப் பொருள் அளிப்போர்கள் (resource suppliers) நாட்டின் நிகர உற்பத்திக்குரிய நிலம், உழைப்பு, முதல், தொழில் திறமை(entrepreneurial ability)ஆகியவைகளை அளித்ததற்காகப் பெறுகின்ற வருமானங்களின் கூட்டுத் தொகையே, காரணிச்

செலவில் நாட்டு வருமானம் என்பது. மாற்றிக் கூறினால், நிகர ஆக்கத்தை உற்பத்தி செய்ய, பொருளாதார மூலப் பொருள்கள் வாயிலாக (interms of economic resources), சமூகத்திற்கு எவ்வளவு செலவாகிறது என்பதை நாட்டு வருமானம் (காரணிச் செலவில் நாட்டு வருமானம்) காட்டுகிறது. உண்மையில் காரணிச் செலவில் நாட்டு வருமானம் என்பதற்கே நாட்டு வருமானம் என்னும் தொடரைப் பயன்படுத்துகிறோம். மறைமுக வரிகளும் (indirect taxes), உதவிக் கொடைகளும் (subsidies) தாம் ஆக்கத்தின் அங்காடி விலைகள் மொத்தத்திலிருந்து காரணி வருமான மொத்தத்தை மாறுபட்டுக் காணச் செய்கின்றது. நாட்டு வருமானம் (அல்லது, காரணிச் செலவில் நாட்டு வருமானம்), நாட்டின் நிகர ஆக்கம் (அல்லது, அங்காடி விலைகளில் நாட்டு வருமானம்) ஆகியவைகளுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடு இதனாலேயே எழுகிறது. ஆதலால்,

நாட்டு வருமானம் அல்லது காரணிச் செலவில் நாட்டு வருமானம்	=	நாட்டின் நிகர ஆக்கம் (அங்காடி விலைகளில் நாட்டு வருமானம்) — மறைமுக வரிகள் + உதவிக் கொடைகள்.

திறமை வருமானம் (personal income): குடும்பங்களால் ஒரு கொடுக்கப்பட்ட ஆண்டில் தனியார்கள் அல்லது உண்மையில் பெறப்படும் வருமானங்களின் கூட்டுத் தொகையே திறமை வருமானமாகும். சம்பாதிக்கப்பட்ட மொத்த வருமானமான நாட்டு வருமானமும், மக்களால் பெறப்பட்ட திறமை வருமானமும் மாறுபட்டுக் காணப் படுகின்றன. காரணம் சம்பாதிக்கப்பட்ட சமூகப் பாதுகாப்புச் செலுத்துகைகள் (social security contributions), கம்பெனி களின் பேரிலான வருமான வரிகள் (corporate income taxes) பங்கீடு செய்யாத கம்பெனிகளின் இலாபங்கள் (undistributed corporate profits) ஆகியவைகள் குடும்பங்களால் பெறப் படுவதில்லை. மறுதலையாக, பெறப்பட்ட கைமாறில்லா வருமானங்களும் (transfer payments) சம்பாதிக்கப்படுவதில்லை. [முதியோர் ஓய்வூதியம் (old age pensions), வேலையின்மைக்காக ஈடு செய்தல் (unemployment compensation), இடர் உதவிச் செலுத்துகள் (relief payments), பொதுக் கடனுக்கான வட்டிச் செலுத்துகள் (interest payments on public debt) ஆகியவைகள் இவ்வகையான கைமாறில்லா செலுத்துகைகளாகும்.]

சம்பாதிக்கப்பட்ட வருமானத்தைக் குறிக்கும் நாட்டு வருமானத்திலிருந்து, உண்மையில் பெறப்பட்ட வருமானத்தைக்

குறிக்கும் திறமை வருமானத்திற்குச் செல்லும்போது, நாட்டு வருமானத்திலிருந்து சம்பாதிக்கப்பட்டதும், ஆனால், பெறப் படாததுமான மூன்றுவகை வருமானங்களைக் கழித்தும், பெறப் பட்டதும் ஆனால் நடப்பில் சம்பாதிக்கப்படாததுமான வருமானத்தைக் கூட்டவும் செய்தல் வேண்டும். அதாவது,

திறமை வருமானம் = நாட்டு வருமானம் — சமூகப் பாதுகாப்புச் செலுத்துகைகள் — கம்பெனி வருமான வரிகள் — பங்கீடு செய்யப்படாத கம்பெனி இலாபங்கள் + கைமாறில்லாத வருமானங்கள்.

செலவழிக்கக் கூடிய வருமானம் (Disposable income) : வருமான வரி, சொத்துகளுக்கான வரிகள் ஆகியவைகள் அரசிற்கு செலுத்தப்பட்ட பின்னர் மீதமிருக்கும் திறமை வருமானமே செலவழிக்கக்கூடிய வருமானமாகும்.

செலவழிக்கக் கூடிய வருமானம் = திறமை வருமானம் — தனியார் வரிகள்.

செலவழிக்கக் கூடிய வருமானம் நுகரப்படலாம் அல்லது சேமிக்கப்படலாம். ஆதலால்,

செலவழிக்கக் கூடிய வருமானம் = நுகர்வு + சேமிப்பு.

நாட்டு வருமானத்தை அளத்தல் (Measurement of national income) : காரணி வருமானங்கள், பண்டங்கள், பணிகள் ஆகியவைகளின் மதிப்பு, உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பண்டங்கள், பணிகள் ஆகியவைகளை வாங்குவதற்குச் செலவழிக்கப்படும் தொகை என்று நாட்டு வருமானத்தை மூன்று மாற்று வழிகளில் அளக்கலாம். அவையாவன :

(1) **ஆக்க முறை** (Product method)

இம் முறையானது ஆக்கம் நிகழும் பக்கத்திலிருந்து நாட்டு வருமானத்தை நிர்ணயிக்கிறது. இம் முறையில், பொருளாதார அமைப்பானது வேளாண்மை, சுரங்கம், உற்பத்தி செய்தல், சிறு தொழில், வாணிபம், போக்குவரத்து, செய்திப் போக்கு வரத்துத் தொடர்பு என்ற பல துறைகளாகப் பிரிக்கப்படுகிறது. பின்னர், ஒரு கொடுக்கப்பட்ட ஆண்டில், இத் துறைகளில் காணப்பட்ட உற்பத்திகள் அனைத்தின் நிகர மதிப்புகளைக் கூட்டி

மொத்த ஆக்கம் கண்டுபிடிக்கப்படுகிறது. ஒரு கொடுக்கப்பட்ட தொழிலினுடைய உற்பத்தியின் நிகர மதிப்பைப் பெறுவதற்கு இவ்வுற்பத்தியாளர்கள், மற்ற தொழில்களிலிருந்து வாங்கிய இடைநிலைப் பொருள்களின் மதிப்பானது, இத் தொழிலின் உற்பத்தியின் நிகர மதிப்பிலிருந்து கழிக்கப்படுகின்றது. எல்லாத் தொழில்கள் அல்லது பொருளாதாரத் துறைகளின் உற்பத்தியின் நிகர மதிப்புகள், வெளிநாட்டிலிருந்து கிடைத்த நிகர வருமானம் ஆகிய இரண்டும் சேர்ந்து, நாட்டின் மொத்த ஆக்கத்தைத் தருகின்றன. நாட்டின் மொத்த ஆக்கத்திலிருந்து தேய்மானத்திற்கான மொத்தத் தொகையைக் கழித்தால் நாட்டின் நிகர ஆக்கம் அல்லது வருமானம் கிடைக்கும்.

ஒரு ஆண்டிற்கான உற்பத்தியின் முழுக் கணிப்பும் (census), இருக்குமேயானால், நாட்டு வருமானத்தைக் கணக்கிட இம் முறையைப் பயன்படுத்தலாம். பெரும்பாலான நாடுகளில், முக்கியமான தொழில்களின் உற்பத்திக் கணக்குகள் மட்டுமே இருக்கின்றன. ஆதலால், நாட்டு வருமானத்தைக் கணக்கிட இம் முறையானது, மற்றப் பல முறைகளோடு சேர்த்துத்தான் கையாளப்படுகிறது. பொருளாதாரத்தின் பல்வேறு துறைகளின் நாட்டு வருமானத்திற்கான பங்கைக் காட்டுவதன் மூலம், இத் துறைகளின் முக்கியத்துவத்தை வெளிப்படுத்துவதே, இம் முறையின் பெரிய நன்மையாகும்.

(2) வருமான முறை (Income method)

இம் முறையானது, பங்கீட்டுப் பக்கத்திலிருந்து நாட்டு வருமானத்தை நிர்ணயிக்கிறது. மாற்றிக் கூறினால், இம் முறையானது, வருமானம் பங்கீடு செய்யப்பட்ட பின்னர் நாட்டு வருமானத்தை அளக்கிறது. மேலும், இம் முறையின்படி, நாட்டு வருமானம், ஒரு நாட்டின் மக்களால் பெறப்பட்ட அல்லது சம்பாதிக்கப்பட்ட வருமானமாகக் காணப்படுகிறது. இம் முறையின்கீழ், ஒரு நாட்டிலுள்ள மக்களின் வருமானங்களைக் கூட்டுவதன்மூலம் நாட்டு வருமானம் பெறப்படுகிறது. மக்கள் நாட்டின் உற்பத்திக்காகத் தங்களின் உழைப்பையும், தங்களுடைய சொத்துகளாகிய நிலம், முதல் ஆகியவைகளை அளித்தும், வருமானத்தைச் சம்பாதிக்கிறார்கள். ஆதலால், நிலத்தின் வாரம் (rent), வேலை செய்வோரின் கூலிகள், சம்பளங்கள், முதலுக்குப் பெறும் வட்டி, தொழில் முயல்வோர்களின் ஆதாயங்கள் [கூட்டுப் பங்குக் கம்பெனிகளின் பங்கீடு செய்யப்படாத இலாபங்கள் உட்பட (including undistriputed profits of joint-stock companies)], சொந்த வேலை செய்யும் மக்களின்

வருமானம் ஆகியவைகளைக் கூட்டுவதன்மூலம், நாட்டு வருமானம் கணக்கிடப்படுகிறது.

நிலக்கிழார்கள் (landlords), முதலாளிகள், தொழிலாளர்கள் போன்ற மாறுபட்ட வருமானத் தொகுதிகளிடையே நாட்டு வருமானப் பங்கீட்டைக் காட்டுகின்ற ஒரு மிகப் பெரிய நன்மையை இம் முறையானது கொண்டுள்ளது. ஆதலால், இம் முறையானது, வருமானப் பங்கீடு காட்டுகின்ற நாட்டு வருமானம் (national income by distributive shares) எனக் கூறப்படுகிறது.

(3) செலவு முறை (Expenditure)

இம் முறையானது, ஒரு கொடுக்கப்பட்ட ஆண்டில் பண்டங்கள், பணிகள் ஆகியவைகளுக்கான செலவுகளைக் கூட்டுவதன் மூலம், நாட்டு வருமானத்தைத் தீர்மானிக்கிறது. நுகர்வுப் பண்டங்களின் மீதோ அல்லது முதலீட்டுப் பண்டங்களின் மீதோ வருமானம் செலவழிக்கப்படலாம். ஆதலால், ஒரு கொடுக்கப்பட்ட ஆண்டில், அரசு, தனி நபர்கள் ஆகியவர்களால் செய்யப்பட்ட நுகர்ச்சிச் செலவு, முதலீட்டுச் செலவு ஆகியவைகளைக் கூட்டுவதன் மூலம் நாட்டு வருமானத்தை அடையலாம். இவ் வகையில் நாட்டு மொத்த ஆக்கமானது,

(1) தனியாரின் நுகர்ச்சிச் செலவு (personal consumption expenditure), (2) தனியாரின் உள்நாட்டு மொத்த முதலீடு (gross domestic private investment), (3) வெளிநாட்டு நிகர முதலீடு (net foreign iuvestment), (4) அரசின் வாங்குகைகள் (governent purchases) ஆகியவைகளைக் கூட்டுவதன் மூலம் கண்டுபிடிக்கப்படுகிறது.

இடர்ப்பாடுகள் : ஒரு நாட்டின் நாட்டு வருமானத்தை அளக்கும்போது பல பிரச்சினைகள் எழுகின்றன. அவை பின் வருமாறு :

(1) வீட்டில் நுகரப்பட்ட வேளாண்மை ஆக்கங்கள், குடும்பத்தின் ஆண்களுக்கு மனைவியர்கள் செய்யும் பணிகள் போன்ற, பணமில்லா நடவடிக்கைகளைக் (non—monetised transactions) கையாளும் முறையைத் தீர்மானித்தல் ஒரு முக்கிய பிரச்சினை ஆகும். நாட்டு வருமான மதிப்பீட்டில், வீட்டில் நுகரப்படும் வேளாண்மை ஆக்கங்களைச் சேர்த்தும், குடும்பத் தலைவிகளின் பணிகளை ஒதுக்கியும் விடுவது வழக்கமாகும்.

(2) நாட்டு வருமானக் கணக்குகளில், அரசின் நடவடிக்கைகளைக் கையாளும் முறையை ஒட்டியே இரண்டாம் இடர்ப்பாடு எழுகிறது. இக்கருத்தின்படி, நீதித் துறை, ஆட்சித் துறை, பாதுகாப்புத் துறை போன்ற அரசின் ஆட்சிப் பணிகளைப் பொறுத்தமட்டில், இப் பணிகள் அனைத்தும், சமூக மக்கள் அனைவருக்கும் இறுதி நுகர்ச்சிக்காக அளிக்கப்படுவதாகக் கருதப்பட வேண்டும். இந்நிலையில், அரசின் பணிச் செயல்களின் மதிப்பானது, அரசினால் செலுத்தப்பட்ட சம்பளங்கள், கூலிகள் ஆகியவைகளின் அளவுக்குச் சமமாக இருக்கும். அரசினால், முதல் ஆக்கம் ஏற்படுவதைப் பொறுத்த மட்டில், இதை, ஏதேனும் ஒரு தொழில் துணிவின் முதல் ஆக்கங்களுக்குச் சமமாகவே கருதவேண்டும்.

(3) ஒரு நாட்டிலுள்ள வெளிநாட்டு நிறுவனங்களின் செயல்களிலிருந்து எழும் வருமானத்தைக் கையாளும் முறையை யொட்டியே மூன்றாம் பிரச்சினை எழுகிறது. இந் நிறுவனங்களின் வருமானம், அவைகள் எந்த நாட்டில் நிறுவப்படுகின்றனவோ, அந்நாட்டு வருமானத்தில் சேருமா அல்லது அவற்றின் உற்பத்தி நடவடிக்கை நிகழுகின்ற நாட்டிற்கு இந்த நாட்டு வருமானம் சேருமா என்பதே வினவாகும். இதன் பேரில் பன்னாட்டு நாணய நிறுவனத்தின் (I. M. F.), கருத்து யாதெனில், ஒரு முயற்சியிலிருந்து எழும் உற்பத்தி, வருமானம் ஆகியவை, உற்பத்தி நடக்கும் நிலப்பகுதிக்கே சாட்டப்படுதல் வேண்டும் என்பதாகும். இருந்தபோதிலும், வெளி நாட்டிலுள்ள கிளை நிறுவனங்கள், துணை நிறுவனங்கள் (subsidiaries) ஆகியவைகளால் சம்பாதிக்கப்பட்ட ஆதாயங்கள் மூல நிறுவனத்திற்கே (parent concern) பற்று செய்யப்படுகின்றன.

வளர்ச்சி குறைந்த நாடுகளில் நாட்டு வருமானத்தை அளப்பதில் காணும் இடர்ப்பாடுகள் (Difficulties of measurement of national income in under-developed countries) : இந்தியாவைப் போன்ற வளர்ச்சி குறைந்த நாடுகளில், நாட்டு வருமானத்தை மதிப்பீடு செய்வதில், சில குறிப்பான இடர்ப்பாடுகள் எழுகின்றன. அவையாவன :

(1) இந்தியா போன்ற வளர்ச்சி குறைந்த நாடுகளில் பணம் சாராத பரிவர்த்தனை நடவடிக்கைகள் இருந்து வருவதாலும், உற்பத்தி ஆக்கத்தின் ஒரு முக்கியமான பகுதி அங்காடிக்கே வந்து சேராததாலும், முதலாவது இடர்ப்பாடு எழுகிறது. இந்நாடுகளில், வேளாண்மை, ஒரு பிழைப்புத் தொழிலாக

(subsistence) இருப்பதால், உற்பத்தி ஆக்கத்தின் முக்கிய பகுதி வேளாண்மை பண்ணையிலேயே நுகரப்படுகிறது. ஆதலால், நாட்டு வருமானப் புள்ளியியல் அறிஞர், இவ்வாக்கப் பகுதியின் மதிப்பை அளக்க ஒரு பொறுத்தமான முறையைக் கண்டு பிடித்தல் வேண்டும்.

(2) படிப்பின்மை காரணமாக, பெரும்பாலான உற்பத்தி யாளர்கள், அவரவர்களின் உற்பத்தி ஆக்கத்தின் மதிப்பு, அளவு ஆகியவைகளைப் பற்றி விவரம் அறியாதவர்களாக இருக்கிறார்கள். இத்தகைய காரணத்தினால், சிறிய உற்பத்தியாளரிடமிருந்து நம்பத்தக்க விவரத்தையடைவது மிகக் கடினமாக உள்ளது.

(3) வளர்ச்சிக் குறைவின் காரணத்தினால், தொழிலில் சிறப்புத் தேர்ச்சி (occupational specialisation) முழுமையானதாக இல்லாதிருப்பதால், பொருளாதார நடவடிக்கைகள் கலந்து காணப்படுகின்றன. ஒரு தனி நபர் தன் சொந்தப் பண்ணையி லிருந்து சிறிது வருமானமும், மந்தப் பருவத்தில் தொழிலி லிருந்து உடல் உழைப்பினால் சிறிது வருமானமும் பெறலாம்.

(4) போதுமான புள்ளியியல் விவரங்கள் கிடையாமையால் மதிப்பீடு செய்யும் பணி கடினமாகிறது.

நாட்டு வருமான புள்ளி விவரத்தின் முக்கியத்துவம் (Significance of National income statistics): நாட்டு வருமானத்தின் மதிப்பீடுகளால், பல முக்கியமான நன்மைகள் உண்டாவதால், அம் மதிப்பீடுகளை ஒழுங்காகத் தயாரித்தல் அவசியமாகும். நாட்டு வருமான மதிப்பீடுகள், நாட்டு வருமானத்தைக் குறிக்கும் ஒரு தனிப்பட்ட எண்ணை மட்டுமல்லாமல், நாட்டு வருமானத்தின் பல்வேறு பகுதிகளைப் பொறுத்த விவரமான எண்களையும் அளக்கின்றன. நாட்டு வருமானத்தைக் குறிக்கும் எண்ணும், அதன் பல்வேறு பகுதிகளைக் குறித்த விவரங்களும் ஆகிய இரண்டுமே, பொருளாதாரத்தின் இயக்கம், சாதனைகள் ஆகியவைகளை விளக்கிக் கூறுகின்றன. நாட்டு வருமானத்தின் முக்கியமான சில பயன்பாடுகள் பின்வருமாறு:

முதலில், ஒரு ஆண்டின் உற்பத்தி மட்டத்தை அளக்கும் வகையில், பொருளாதாரத்தின் மொத்த உற்பத்திச் செயலை நாட்டு வருமான மதிப்பீடு வெளிக் காட்டுகிறது. நாட்டின் மொத்த வருமானத்தை மக்கள் தொகையின் எண்ணிக்கையால் வகுப்பதால் கிடைக்கும் தலா வருமானம் (per capita income),

மக்களின் சராசரி வாழ்க்கைத் தரத்தைப் பற்றி விளக்குகிறது. பொருளாதார நல்வாழ்வு (economic welfare), நாட்டு வருமானத்தின் மட்டத்தின் மேலும், மக்களின் சராசரி வாழ்க்கைத் தரத்தின் மேலும்தான் சார்ந்திருக்கிறது.

இரண்டாவதாக, ஒரு கால அளவில், நாட்டு வருமான மதிப்பீடுகளை ஒப்பிட்டுப் பார்த்தால், பொருளாதாரம் வளர்கிறதா அல்லது தேக்கமுடையதாக (stagnant), இருக்கிறதா அல்லது இறக்கமடைகிறதா என்பதை அறியக்கூடும். பல ஆண்டுகளில், நாட்டு வருமான மதிப்பீடுகள் உயர்ந்து காணப்பட்டால், பொருளாதாரம் வளர்கிறது என்றும், நாட்டு வருமானம் மாறுமல் நிலையாக இருந்தால் பொருளாதாரம் தேக்க நிலையில் உள்ளது என்றும், நாட்டு வருமானம் கால அளவில் குறைந்து காணப்பட்டால் பொருளாதாரம் இறக்கமடைகிறது எனவும் பொருள். பொருளாதாரம் வளர்ச்சியடையும் நிலையில் நாட்டு வருமானத்திலுள்ள அதிகரிப்பின் வீதத்தை (rate) அளப்பதன் மூலம், பொருளாதார வளர்ச்சி அல்லது முன்னேற்றத்தை மதிப்பீடு செய்தல் இயலக்கூடும்.

மூன்றுவதாக, பொருளாதாரத்தின் பல்வேறு பகுதிகளான வேளாண்மை, தயாரிப்புத் தொழில், வாணிபம் ஆகியவைகளின் பங்குகளை நாட்டு வருமான மதிப்பீடுகள் காட்டுகின்றன. இவ்வாறு, நம் நாட்டு வருமானத்தின் ஐம்பது சதவிகிதம் வேளாண்மையிலிருந்து உற்பத்தியாகிறதென்பதை நாட்டு வருமான மதிப்பீடுகள் காட்டுகின்றன. இச் சதவிகிதமானது, இந்தியப் பொருளாதாரத்தில் வேளாண்மையின் பெரும் முக்கியத்துவத்தைக் காட்டுகிறது.

நான்காவதாக, கூலிகள், ஆதாயங்கள், வாரங்கள், வட்டி போன்ற பல மாறுபட்ட வருமானங்களின் வகைகளிடையே, நாட்டு வருமானத்தின் பங்கீட்டைப் பற்றி, நாட்டு வருமான மதிப்பீடுகள் விளக்குகின்றன. ஒரு பக்கத்தில் கூலிகளின் பங்கு மறுபக்கத்தில் ஆதாயங்கள், வட்டி, வாரம் ஆகியவைகளின் பங்கு இவ்விரண்டிற்குமிடையே காணும் நாட்டு வருமானத்தின் பங்கீடு முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது. ஏனெனில், திறமை வருமானத்தின் பங்கீட்டில் உள்ள ஏற்றத் தாழ்வு, உழைக்கும் இனத்தார்களின் (அதாவது கூலிகள்) பங்கையும், சொத்துடையவர்களின் பங்கையும் (அதாவது வாரங்கள், ஆதாயங்கள், வட்டி) பெரும்பாலும் சார்ந்துள்ளது.

ஐந்தாவதாக, நாட்டு வருமான மதிப்பீடுகள், பொருளாதாரத்தில் நுகர்ச்சி, சேமிப்பு முதலீடு ஆகியவைகளின் பங்கினையும் கொண்டுள்ளன. பொருளாதார வளர்ச்சி, திட்டமிடல் ஆகியவை பற்றிய ஆய்விற்கு, நுகர்ச்சி, சேமிப்பு, முதலீடு ஆகியவைகளைப் பற்றிய விவரம் இன்றியமையாதது. பொருளாதாரத்தில், சேமிப்பு, முதலீடு ஆகியவைகளின் வீதமே பொருளாதார வளர்ச்சி வீதத்தைத் தீர்மானம் செய்கிறது. மேலும், மொத்தத் தேவையின் மட்டத்தை உருவாக்கும் முதலீட்டோடு கூடிய நுகர்ச்சியின் அளவையே ஒரு நாட்டின் வருமானம் அல்லது வேலையுடைமை மட்டம் சார்ந்துள்ளது.

ஆறுவதாக, உலகிலுள்ள பல்வேறு நாடுகளின் நாட்டு வருமான மதிப்பீடுகளின் துணையால், இந் நாடுகளில் வாழும் மக்களின் பொருளாதார வாழ்க்கை நல மட்டங்களையும், வாழ்க்கைத் தரங்களையும் ஒப்பீடு செய்யலாம். இதற்கு, விலை மட்டங்களிலும், மக்கள் தொகைகளிலுமுள்ள வேறுபாட்டிற்கு இணங்க, நாட்டு வருமான எண்களைச் சரிப்படுத்துதல் வேண்டும். வேறு வகையில் கூறினால், உண்மைத் தலா நாட்டு வருமான எண்களின் மூலம், உலகிலுள்ள பல்வேறு நாடுகளில் காணும் நலத்தின் மட்டங்கள் அல்லது வாழ்க்கைத் தரங்களை ஒப்பீடு செய்யலாம். மேலும், தலா வருமானத்தின் அடிப்படையில்தான் வளர்ச்சியடைந்தவை, வளர்ச்சி குறைந்தவை என்று நாடுகள் பொதுவாகப் பகுக்கப்படுகின்றன.

இறுதியில், குறிப்பாக, பொருளாதார வளர்ச்சிக்குத் திட்டமிடல் பொருளாதாரத்தில் அரசின் தலையீடு ஆகியவை உள்ள இக் காலத்தில், நாட்டு வருமான மதிப்பீடுகள் பொருளாதாரக் கொள்கைக்கு ஒரு இன்றியமையாத வழி காட்டியாக இருக்கின்றன. நாட்டு வருமான விவரத்திலிருந்து தான் நாட்டின் பொருளாதாரத்திற்கோ அல்லது அதனுடைய தனித் துறைகளுக்கோ ஒரு தூண்டுகோல் (stimulus) அல்லது கட்டுப்பாடு தேவை என்பதை அரசு முடிவு செய்யக்கூடும். நாட்டு வருமான மதிப்பீடுகளிலிருந்து, அரசு, நாட்டுப் பொருளாதாரத்தில் எத்தகைய பங்கு கொண்டுள்ளது என்பதை நாம் அறியக்கூடும்.

உண்மையில் நாட்டு வருமான மதிப்பீடுகளின்றி, எந்த ஒரு முன்னேற்றத்திற்கான திட்டமும் வகுக்க முடியாது. திட்டங்களை

வகுக்கவும், உற்பத்தியின் இலக்குகளை (targets) ஏற்படுத்தவும் நாட்டு வருமான மதிப்பீடுகள் உதவுகின்றன. நாட்டு வருமான மதிப்பீடுகளால் கொடுக்கப்படும் நாட்டு வருமானம், நுகர்ச்சி, சேமிப்பு, முதலீடு ஆகியவைகளைப் பொறுத்த விவரத்தையே திட்டங்கள் அடிப்படையாகக் கொண்டுள்ளன. நாட்டு வருமானம், அதன் பல்வேறு பங்குகள் ஆகியவைகளில் ஏற்படும் மாறுதல்களிலிருந்து, திட்டங்களில் மேற்கொள்ளப்பட்ட முன்னேற்றத்திற்கான இலக்குகளின் நிறைவை மதிப்பீடு செய்யலாம்.

5. வருமானப் பரவல் விதி
'பரேடோ'வின் வளைகோடு

(Law of Income Distribution—Pareto's Curve)

கணக்கியல் பொருளாதாரத்திற்கு இணையானதும், பொருளாதாரம், புள்ளியியல் ஆகிய துறைகளில் சிறப்பானதொரு பகுதியை வகுக்கக் காரணமாயிருந்ததும் ஆகியதொரு கேள்வியை இங்கு எடுத்துக்கொள்வோம். இது தனியாருக்குரிய வருமானங்களின் பரவலைப் (distribution of personal incomes) பற்றிய பிரச்சினையாகும்.

கணக்கியல் பொருளாதார ஆராய்ச்சி தொடங்குவதற்கு வெகு நாட்களுக்கு முன்பேயே (அதாவது, 1897ஆம் ஆண்டில்) 'லியான் வால்ரஸ்' (Leon Walrus) அவர்களின் மாணுக்கரான இத்தாலிய நாட்டைச் சேர்ந்த பொருளியல் அறிஞர் 'வில்ஃப்ரடோ பரேடோ' (Vilfredo Pareto), பின்னர், லாசேன் பல்கலைக் கழகத்தில் அரசியல்பொருளாதாரத்துறைத் தலைவரான "லியான் வால்ரஸைப் பின் தொடர்ந்து, முதலாளித்துவத்தைப் பின்பற்றிய நாடுகளிலும், படைமானியத் திட்டத்தைப் பின் பற்றிய நாடுகளிலும், வருமானங்களின் பரவலில் ஒரு சீரமைப்பைக் கண்டார். பொருளாதாரத்திற்கு உரியதும், சமூக வாழ்வின் இயல்பைக் குறிப்பதுமாகிய சில முடிவுகளை இவ் விதியிலிருந்து 'பரேடோ' பெற விழைந்தார்.

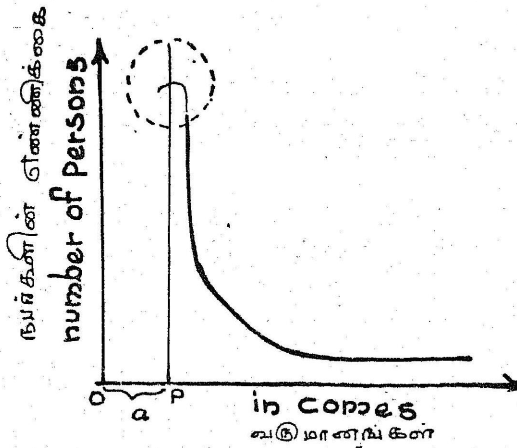
தொடரில் குறிக்கப்பட்டுள ஒரு குறித்த தொகைக்குக் கீழே வராத வருமானங்களுடையோரின் எண்ணிக்கையைக் குறிக்கும் குவிப்பு முறையான நிகழ்வெண் பரவல்களைப் (cumulative frequency distributions) பரேடோ, பல நாடுகளின் புள்ளியியல் விவரங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு அமைத்தார்.

இடை அச்சில் (horizontal axis) வருமானங்கள் 'x'-ஐயும், நிலை அச்சில் (vertical axis) x அல்லது அதற்கு மேலாக வருமானங் களுள்ளோரின் எண்ணிக்கையையும் குறித்து, அவ்வகையான மீள்வெண் பரவல்களின் வரைபடங்களை வரைந்தார்.

இவ்வகையான வருமானப் பரவல்களை எடுத்துக் காட்டும் வளைகோடுகள் பெரும்பாலானவை ஒரே உருவம் கொண்ட அதி பர வளையமாக (hyperbola) இருக்கின்றன. அவ் வகை அதிபர வளையங்களின் சமன்பாடு,

$$y = \frac{A}{(x-a)^{a}}$$

எனக் கொடுக்கப்பட்டிருக்கிறது. இவ் வாய்பாட்டில்'a' என்பது குறைந்த வருமானத்தையும் (இவ் வருமானத்தில்தான் வளை கோடு தொடங்குகிறது), A, a ஆகியவை நேர்க்கணிய சாரா மாறிகளையும் (parameters) குறிக்கின்றன. இவ் வளைகோடு, 'பரேடோ' வளைகோடு எனக் கருதப்படுகிறது. இவ் வளை. கோட்டைக் கீழே கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் வரைபடம் 25 விளக்குகிறது.



படம் 25

'x' ஆனது 'a'-ஐ அணுகுமானால், 'y' ஆனது கந்தழியை அணு கும்; 'x' ஆனது கந்தழியை அணுகினால், 'y' ஆனது பூச்சியத்தை நோக்கிச் செல்லும் (when 'x' $\rightarrow a$ then 'y' $\rightarrow \infty$ and when 'x' $\rightarrow \infty$ then 'y' $\rightarrow 0$)என்பது சமன்பாட்டிலிருந்து தொடருகிறது.

பரேடோ வளைகோட்டிற்கு $x = a$, $y = 0$ என்னும் இரு தொலைத் தொடு கோடுகள் (asymptotes) இருக்கின்றன. குறைந்த வருமானத்திற்கு இணையான புள்ளி 'P'-க்கு நிலை அச்சை அசைத்தோமானால், 'a' பூச்சியத்திற்குச் சமமாக ($a = 0$) ஆகிறது. அந் நிலையில் பரேடோ வளைகோட்டை,

$$y = \frac{A}{x^{a}} = y A x^{-a}$$

என்னும் அமைப்பில் காண்கிறோம்.

குறைந்த வருமானம் உள்ளோரின் எண்ணிக்கையைப் பற்றிய விவரம் பொதுவாக நடைமுறையில் கிடைக்காததால், மேலே கொடுக்கப்பட்டுள்ள 'பரேடோ' வளைகோட்டின் எளிய அமைப்பையே எடுத்துக் கொள்கிறோம். முதலாளித்துவ நாடுகளில் வருமானங்களைப் பற்றிய விவரங்கள் முக்கியமாக வரிப் புள்ளியிலிருந்து பெறப்படுகின்றன. குறைந்த வருமான முள்ளோர் வருமான வரி செலுத்துவதில்லை. அவ்வாறு இருந்த போதிலும், குறைந்த வருமானங்களுடையோரைப் பற்றிய விவரங்கள் தேவைப்படுமானால், ஒரு குறிப்பிட்ட புள்ளியியல், வளைகோடு வளைந்து, $x = a$ என்ற நேர்க் கோட்டை வெட்டும். பரேடோ வாய்பாடு குறைந்த வருமானங்களுக்குப் பொருந்தாது. பிரிட்டன், அமெரிக்கா ஆகிய நாடுகளின் புள்ளியியல் விவரங்களை அடிப்படையாகக் கொண்ட வருமானப் பரவலின் இரு எடுத்துக் காட்டுகளைக் கவனிப்போம்.

1919ஆம் ஆண்டில் அமெரிக்காவில் வருமானங்களின் குவிப்பு மீள்வெண் 'பரவல்களைக் காட்டும் பட்டியல் (1) அதன் நிரல்(2)-ல் கண்டறிந்த எண்களையும், நிரல் (3)-ல் பரேடோ வாய் பாட்டிலிருந்து கணக்கிடப்பட்ட எண்களையும் கொடுக்கிறது.

பட்டியல் (2)-ல், 1911ஆம் ஆண்டிலிருந்து 1912ஆம் ஆண்டிற்கான பிரிட்டனின் வருமானங்களின் எளிமையான நிகழ்வெண் பரவல் கொடுக்கப்பட்டிருக்கிறது. இது அதிக வருமானங்கள் பெறும் நபர்களைக் குறிக்கிறது.

இரண்டாவது எடுத்துக்காட்டில் வருமானங்களின் உண்மைப் பரவலைப் பற்றிய விவரம் அறிய, வருமானங்களின் பிரிவு இடைவெளிகள் ஒன்றாக இல்லாமையைக் குறிப்பாகக் கவனித்தல் வேண்டும். முதல் பிரிவு இடைவெளி ஐந்தாகவும்,

(பட்டியல் (1)

1919ஆம் ஆண்டில் அமெரிக்காவில் வருமானங்களின் குவிப்பு முறை மீள்வெண் பரவல் (Cumulative frequency distribution of incomes in the U. S. A., 1919)

வருமானம் டாலர்களில் 'x'	'x' அல்லது அதற்கு மேல் வருமானம் உள்ள நபர்கள் (ஆயிரத்தில்)	
	கண்டறிந்த (Observed) y	கணக்கிடப்பட்ட (Calculated) y
500	35,541	50,722
1000	23,010	15,648
1500	10,512	7,864
2000	5,290	4,827
3000	2,225	2,426
5000	842	1,020
10,000	254	315
25,000	62	66
1,00,000	7	6
2,00,000	2	2

கடைசிப் பிரிவு இடைவெளி இருபத்தைந்தாயிரம் பவுன்களாகவும் இருக்கின்றன.

கொடுக்கப்பட்டுள்ள வருமானப் பரவல்களின் எடுத்துக் காட்டுகளைக் கூர்ந்து ஆராய முயல்வோம். எளிய அமைப்பிலுள்ள பரேடோ வளைகோட்டின் சமன்பாடான,

$$y = \frac{A}{x^{\alpha}} \text{ ஐ,}$$

மடக்கை அமைப்பில்,

$$\log y = c - \alpha \log x$$

என எழுதலாம். இங்கு $c = \log A$. இரட்டை மடக்கை அளவில் இவ் வளைகோட்டின் வரைபடம் சாய்வு விகிதம் (sloe) '$-\alpha$'-க்குச் சமமாக உள்ள ஒரு நேர்க்கோட்டைக் குறிக்கும்.

பட்டியல் (2)

(1911—1912)ஆம் ஆண்டில் பிரிட்டனில் வருமானங்களின் நிகழ்வெண் பரவல் (Frequenc distributiony for incomes in Britain, 1911—1912)

வருமானங்கள் (ஆயிரம் பவுன்களில்)	நபர்களின் எண்ணிக்கை (ஆயிரத்தில்)	
	கண்டறிந்த (Observed)	கணக்கிடப்பட்ட (Calculated)
5—10	7,546	7,411
10—15	1,890	2,029
15—20	790	787
20—25	424	438
25—35	411	382
35—45	199	186
45—55	103	107
55—65	70	56
65—75	50	37
75—100	118	55
Over 100	85	66

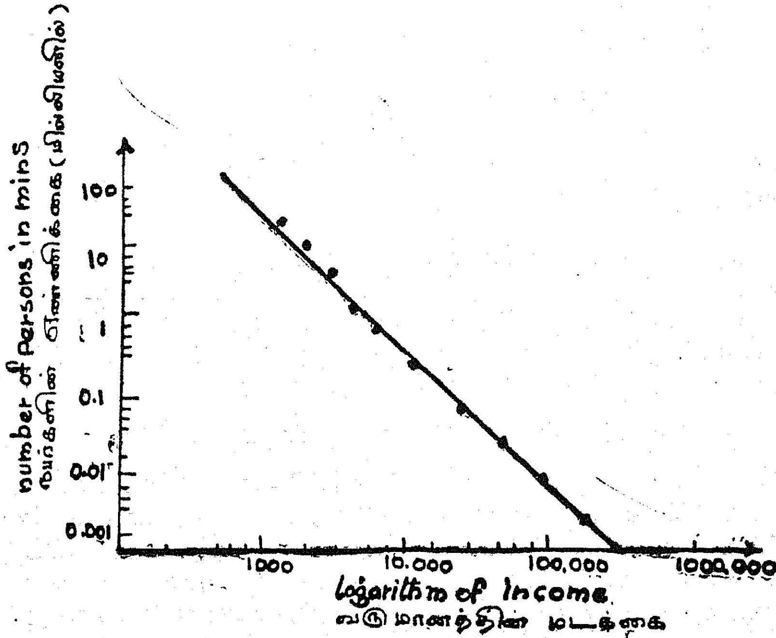
இரண்டாம் பட்டியலில் கொடுத்துள்ள நிகழ்வெண் பரவலின் பரேடோ வளைகோடு இரட்டை மடக்கை அளவில் படம் 26 -ல் கொடுக்கப்பட்டிருக்கிறது.

கொடுக்கப்பட்டுள்ள நிகழ்வெண் பரவலுக்கு மீச்சிறுபடி முறையைப் பயன்படுத்தி பொருத்தப்பட்ட வளைகோடு,

$\log y = 9{\cdot}28462 - 1{\cdot}69672 \times \log x$ அல்லது,

$y = 1925{\cdot}5 \times 10^6 \times x^{-1{\cdot}69672}$ என்னும் அமைப்பிலிருக்கிறது.

இரண்டாம் பட்டியலில் 500 டாலர்களுக்கு மேலே வருமானங் களுடையோரின் கண்டறிந்த (observed) எண்ணிக்கை, பரேடோ வளைகோட்டின் சமன்பாட்டினுல் கணக்கிடப்பட்ட எண்ணிக்கை யைக் காட்டிலும் அதிகமாகக் காண்பதால், பட்டியலின் இடது



படம் 26

'பரேடோ' வளைகோடு, இரட்டை மடக்கை அளவு

பக்கத்திலுள்ள புள்ளியியல் விவரங்களுக்குப் பரேடோ வளை கோடு சரியாகப் பொருந்தவில்லையெனத் தெரிகிறது. உயர்ந்த வருமானங்களுக்கான கொடுக்கப்பட்டுள்ள வருமானங்களின் நிகழ்வெண் பரவலுக்கு, பரேடோ வளைகோடு நன்ருகப் பொருந்துகிறது.

இரண்டாவது எடுத்துக்காட்டில், மீச்சிறுபடி முறையால் தீர்மானிக்கப்பட்ட பரேடோ வளைகோட்டின் சாரா மாறிலி களின் (Parameters) தோராய மதிப்புகள் $C = \log A = 9{\cdot}618$, $a = 1{\cdot}5$. இவ் வளைகோட்டின் சமன்பாடு இரட்டை மடக்கை யளவில், $\log y = 9.618 - 1{\cdot}5 \times \log x$ எனவாகிறது. பல்வேறு காலங்களில், பல நாடுகளின் வருமானங்களைப் பொறுத்த விவரங் களை ஆராய்ச்சி செய்யும்போது, வருமானப் பரவலின் (income

distribution) பரவல் வளைகோட்டின் (distribution curve) சாரா மாறிலி 'α' -வின் அளவு (1·2), (1·9) ஆகிய இரு எல்லைகளுக் குள்ளேயே மாறுகிறது என்றும், சராசரியாக $\alpha = 1{\cdot}5$ என்றும் பரேடோ கண்டுபிடித்தார். சாரா மாறிலி 'α'-வின் மதிப்பு வருமானங்களின் பரவலின் சமமின்மையின் (inequality) ஒரு குறிப்பிட்ட அளவாகக் கருதலாம்.

சாரா மாறிலி 'α'-வின் மதிப்பு அதிகமாக இருக்குமானால், அதிபர வளையம் அதிகக் குழிவு உடையதாகவும், மக்களின் பல்வேறு வகுப்புகளின் வருமானங்கள் வேறுபடுவதாகவும் காணப்படும்.

பரேடோ வளைகோட்டின் பண்புகளைப் பற்றிக் கூர்ந்து ஆராய் வோம். முன்பு கண்டவாறு இவ் வளைகோடு இரட்டை மடக்கை யளவில் நேர்கோடாக இருக்கிறது. சாரா மாறிலி - 'α' இந் நேர் கோட்டின் சாய்வு விகிதமாகவும், வருமானங்களின் பரவலின் சார்பு நெகிழ்ச்சி 'α'-வாகவும் இருக்கின்றன. அதாவது $-\dfrac{d \log y}{d \log x} = \alpha$, என்பது வருமானத்தின் கீழ் எல்லை 'x'-ஐ ஒட்டிய நபர்களின் எண்ணிக்கை 'y' -ன் நெழ்ச்சியாகும். நாம் $\alpha = 1{\cdot}5$ என எடுத்துக்கொண்டு 10,000 என்ற பண அலகின் கீழ் எல்லையை 10% உயர்த்தினோமானால் (அதாவது, கீழ் எல்லையை 11,000 பண அலகுக்கு அசைத்தால்), 11,000 பண அலகுக்கு மேல் வருமானம் பெறுவோரின் எண்ணிக்கையானது 10,000 பண அலகுக்கு மேல் வருமானம் பெறுவோரின் எண் ணிக்கையைவிட 15% குறைவாக இருக்கும். உயர்ந்த வருமானம் பெறுவோர் வகுப்பை ஆராயும்போது சாரா மாறி α -வை, நபர்களின் எண்ணிக்கைக் குறைவின் நெகிழ்ச்சியாக விளக்கிக் கூறலாம்.

எல்லாக் குறிப்புகளிலும் சாரா மாறிலி 'α' ஒன்றுக்கு அதிக மாகவே ($\alpha > 1$) இருக்கிறது. அதாவது, 'x' அல்லது அதற்கு அதிகமாகவோ வருமானம் பெறுவோரின் மொத்த வருமானம் $x\,y$-ஆனது, x அதிகரிக்க, குறைகிறது. பரேடோ வளைகோட்டின் பண்புகள் இதைப் போன்ற 'உரு' உடையதாகவும் $d = C\,p^{-\alpha}$, என்ற மாறாத நெகிழ்ச்சியுடைய தேவை வளைகோட்டின் பண்பு களுக்கு இணையானதாகவும் இருக்கின்றன. அதாவது, ஒரு வருமானப் பிரிவிலிருந்து அடுத்த (உயர்ந்த) பிரிவை நோக்கும் போது, அப் பிரிவிலுள்ளோரின் எண்ணிக்கைக் குறைவு மிகுதி யாக இருப்பதால், 'x' அல்லது அதற்கும் மிகுதியாக வருமானம் பெறுவோரின் பொது வருமானம் $x\,y$ குறைகிறது.

மேற்கூறிய கூற்று வேறு வழியிலும் வகுக்கப்படலாம். வருமானப் பரவல் சார்பின் வகை கெழுவானது, $\frac{dy}{dx} = -A\,a\,x^{(-a-1)}$ அல்லது, $dy = -A\,a\,x^{(-a-1)}\,.\,dx$ எனவாகிறது. இதன் விளைவாக நபர்களின் எண்ணிக்கையின் தராதர ஏற்றம் (relative increment) அல்லது குறைவு,

$$\frac{dy}{y} = \frac{-A\,a\,x^{(-a-1)}}{A\,x^{-a}}\,.\,dx$$

$$= -a\,x^{-1}\,.\,dx$$

$$= -\frac{a}{x}\,.\,dx$$ எனவாகிறது.

மேலே பெறப்பட்டுள்ள சுவையான விளைவைப் பொருள் கூறி ஆராய்வோம். வருமானம் 'x' -ஐ '$d\,x$' அளவுக்கு உயர்த்தும் போது, (அதாவது, வருமானத்தின் கீழ் எல்லையான 10,000 பண அலகை 11,000 பண அலகுக்கு உயர்த்துவோமாளுல்) நபர்களின் எண்ணிக்கையில் தராதர குறைவைத் தோராயமாக,

$$\frac{dy}{y} = -\frac{a}{10{,}000} \times 1000 = -\frac{a}{10}$$

எனப் பெறுகிறோம். கீழ் எல்லையை $d\,x = 1000$ என மேலும் அதிகரித்தால், நபர்களின் எண்ணிக்கையில், தராதர குறைவைத் தோராயமாக, $\frac{dy}{y} = -\frac{a}{11{,}000} \times 1000 = -\frac{a}{11}$ எனப் பெறுகிறோம். இந்நிலையில், $-\frac{a}{11}$ (சதவீதத்தில் கூறும் போது), வருமானம் 10,000 பண அலகிலிருந்து, 11,000 பண அலகிற்கு இடை மாறும்போது உண்டாகும் தராதரக் குறைவு $-\frac{a}{10}$ — ஐ விடக் குறைவாக இருக்கிறது. ஆதலால், வருமானம் அதிகரிக்கும்போது நபர்களின் எண்ணிக்கையில் காணும் தராதரக் குறைவு (ஒதுக்கல்), வருமான விகித சமத்திற்கேற்பக் குறைகிறது. அதாவது, $\frac{dy}{y} = -\frac{a}{x}\,dx$.

குறைந்த வருமானங்கள் பெறுவோரைவிட அதிக வருமானம் பெறுவோர்கள் அதற்கும் மேலே அதிகமான வருமானத்திற்குச்

செல்லுதல் எளிதானது என்பது மேலே கூறிய ஆய்வினுல் தெரிகிறது. ஒருவரின் வருமான விகித சமத்திற்கேற்ப வருமானங்களின் உயர்ந்த பிரிவிற்கு இடை மாறுவது எளிதாகிறது. முன்னேற்றத்தைத் தடுத்து நிறுத்தும் ஒடுக்கல்களினுல் (screens) வருமானத்தின் பல்வேறு மட்டங்கள் பிரிக்கப்படுகின்றனவென்று கற்பனை செய்துகொள்வோமாஞல், வருமானம் உயர இந்த ஒடுக்கல்கள் குறைந்த நபர்களையே நீக்குகின்றன வென்றும், வருமானங்களின் அளவின் விகித சமத்தை ஒட்டியே, ஒதுக்கப்பட்ட நபர்களின் சதவீதம் குறைகிறது எனவும் தெரிகிறது.

பெரிதும் அதிகமான வருமானங்களுக்கு இடை மாறிக் கொள்ளும் காலத்தில், வருமானத்தின் விகித சமத்திற்கு ஏற்றவாறு நபர்களின் எண்ணிக்கையின் தராதர ஒடுக்கத்தின் தீர்மானம்தான் பரேடோ விதியின் சாரமாகும். இவ் விதியானது இத் துறையில் அதே காலத்தில் நிகழ்ந்த ஆராய்ச்சிகளோடு இணைக்கப்படாத போதிலும், இதன் சாரம், குறிப்பாக, கணிதப் பொருளாதாரப் பண்பு உடையதாக இருப்பதால், இவ் விதிதான் முதன் முதலாகச் செய்யப்பட்ட கணக்கியல் பொருளாதார ஆராய்ச்சி எனக் கூறலாம்.

பரேடோ வாய்பாட்டிற்கு நிகழ் தகவின் வாயிலாகவும் விளக்கிப் பொருள் கூறலாம். ஏனெனில், நாம் பரேடோ வளைகோடு x -க்கும் குறையாத வருமானத்தைப் பெறுவோரின் சரியான எண்ணிக்கையைக் குறைக்கவில்லையென்றும், அதன் சராசரி மதிப்பையே (கணிதற்குறிய எதிர்பார்த்தல் = mathematical Expectation) குறிக்கிறது என்றும் எண்ணக்கூடும். ஆதலால், பரேடோ வாய்பாட்டின்படி வருமான விகித சமத்திற்கேற்றவாறு தராதர ஒடுக்கலின் கணிதற்குறிய எதிர்பார்த்தல் குறைகிறது.

மேலே கொடுத்துள்ளவாறு, பரேடோ வளைகோடு ஒரு மாருத நெகிழ்ச்சி '—a'-வை உடையதாக இருக்கிறது. 'a'-வின் மதிப்பு 1·5 - ஐச் சுற்றியே மாறுகிறதென்பது அனுபவத்திலிருந்து தெரிகிறது. இதன் தராதரத் தன்மையின் குறைவானது, வருமானத்தின் தராதர அதிகரிப்பின் விகித சமத்தையொட்டியே (விகித சமத்தின் கெழு a -வுக்குச் சமம்) இருக்கிறதென்பது முன்னமேயே கூறப்பட்டுள்ள பரேடோ வளைகோட்டினுடைய பண்புக்குரிய அடிப்படைத் தேற்றத்தின் பிறிதொரு அமைப்பேயாகும். அதாவது, $\frac{dy}{y} = -a \cdot \frac{dx}{x}$.

பரேடோ வளைகோட்டினால் காட்டப்பட்டுள்ள இவ்வுண்மை வியப்பைத் தருவதாக இல்லை. எடுத்துக்காட்டாக திரட்சியின் (accumulation) மூலம் மேல் வருமானத்திற்கு இடைமாறுதல் நிகழ்கின்றதென்றால், வருமான அதிகரிப்பு கொடுக்கப்பட்டுள்ள வருமான மட்டத்தின் விகித சமத்தை ஒட்டியே இருக்கும். ஆகையால், வருமானத்தின் மேற்பிரிவுகளுக்கு ஒருவர் மாற்றப் படுதலின் கணிதற்குறிய எதிர்பார்த்தல், கொடுக்கப்பட்டுள்ள வருமானத்தின் விகித சமத்திற்கேற்பவே இருக்கும்.

தன்னுடைய அனுபவத்தினால் நிலைநாட்டிய ஒழுங்கிலிருந்து, எல்லாக் காலங்களுக்கும், சமூகங்களுக்குமுரிய இயல்பான விதி (natural law) என்று கருதப்பட்ட ஒரு குறிப்பிட்ட சமூக வாழ்க்கைக்குரிய விதியொன்றையடைய பரேடோ முயன்றார்.

நாட்டு வருமானத்தின் பரவலிலுள்ள சரியின்மையை அகற்று வதில் நோக்கம் கொண்ட எல்லாச் சமூகச் சீர்திருத்தங்களும் தொடக்கத்திலேயே தோல்வியடைவது திண்ணமென்பது இவ் விதியிலிருந்து தோன்றுகிறது. ஏனெனில், வருமானத்தின் பரவலைக் குறிக்கும் இயல்பு விதி எல்லாச் சூழ்நிலைகளிலும் இயங்குவதால், வருமானத்தின் பரவல் பரேடோ நிலைநாட்டிய வாய்பாட்டினால் குறிக்கப்படும் உருவையே எடுத்துக்கொள்ளும். பரேடோ தன் கருத்தைப் பின்வருமாறு தெரிவித்துள்ளார்.

"மக்களிடையே உள்ள வருமானப் பரவலின் போக்கு திட்ட மான அமைப்புடையதாக இருப்பதால், வளைகோட்டின் ஒரு பகுதியில் காணப்படும் எல்லா மாறுதல்களும் வளைகோட்டின் மற்ற பகுதிகளையும் பாதிப்பதால், கொடுக்கப்பட்ட உப்பின் கரைசல் ஒரே உருவமுடைய துகள்களைத் தருவது போன்று, சமூகம் அதனுடைய இயல்பான அமைப்பைக் கடைசியி லடைகிறது."

பரேடோவின் இந் நிலையானது, அவர் ஒரு தீவிர பழமை பேணும் கட்சியினர் (staunch conservative) என்றும், எல்லா சமூகச் சீர்திருத்தங்களின் எதிரி என்றும், இத்தாலிய வல்லாண்மைக் கட்சிக் (Italian Fascism) கொள்கையின் முன் னோடி என்றும் இவ்வுண்மையினால் வெளிப்படுகிறது. பரேடோ, அவருடைய அரசியல், பொருளாதார நூலில் வெறிமையை (alcoholism) எதிர்த்தவர்களை எதிர்த்தார். ஏனெனில், உடல் வலிமை இல்லாதவர்கள் வெறிமைக்கு ஆளாகிறார்கள் என்றும், அவர்கள் சமூகத்திலிருந்து நீக்கப்படுவது நல்லது என்றும் அவர் நிலைநிறுத்தினார்.

வருமானப் பரவலை யொட்டிய அவர் விதி, ஒரு பொது இயல்பு விதி என்ற கோட்பாட்டை வலியுறுத்த, வெவ்வேறு காலங்களுக்குரிய பல நாடுகளின் புள்ளி விவரங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு குறிப்புகளை அடைந்தார் என்ற உண்மையை அவர் குறிப்பிட்டுள்ளார். எடுத்துக்காட்டாக, மேற்கூறிய நோக்குடன் இந்நிலையை அவர் மற்ற நாடுகளில், அதாவது, 19ஆம் நூற்றாண்டில் பிரிட்டன் (Britain), பிரஸ்ஸியா (Prussia). சாக்சனி (Soxony) ஆகிய நாடுகளிலும், மறுமலர்ச்சி (rennoissance) யின்போது ஃபிளாரென்ஸிலும் (Florence), இடைக் காலத்தில் (mediaeval) பாஸிலேயிலும், (Basle) 15, 16 ஆகிய நூற்றாண்டுகளில் ஆக்ஸ்பர்க்கிலும், (Augsburg) 18ஆம் நூற்றாண்டின் முடிவில் பெருவிலும் (Peru) ஆராயும்போது ஒரே மாதிரியான முடிவுகளையே அடைந்தார். சமூக அமைப்பு முறைகள் (social systems) மாறியபோதிலும், வருமான விதி தொடர்ந்து, ஏற்றுக்கொள்ளக் கூடியதாக இருந்ததென்று பரேடோ உறுதி கொண்டாடினார். பொருளாதாரக் கலையில் சமூக வாழ்க்கைக்குப் பொருத்தமான பல விளக்கங்கள் பரேடோ விதிக்குக் கிடைத்தன.

பரேடோ காலத்தில் வாழ்ந்து வந்த ஹரால்டு டேவிஸ் (Harold Davis) என்னும் அமெரிக்கப் பொருளாதார வல்லுநர் (econometrician), நாட்டு வருமானப் பரவலைக் குறிக்கும், பரேடோவின், வாய்பாட்டில் வரும் 'α' என்னும் கெழுவின் மதிப்பு 1·5-ஐ நெருங்குமானால், ஒரு குறிப்பிட்ட சமூகத்தில் சமூக நடுநிலை (social equilibrium) இருக்குமென்றும், இக் கெழுவின் மதிப்பு 1·5-க்கு மிகுதியாக மாறுபட்டு இருக்குமானால் நடுநிலை பாதிக்கப்படுமென்றும், மதிப்பு 1·5-ஐ விடக் குறையுமானால் ஸ்பெயின் (Spain) போன்ற நாடுகளைப் போன்று, சமூகமானது பொதுவுடைமை எதிர்க்கட்சியால் அச்சுறுத்தப்படுகிறதென்றும் கூறினர். மறுபக்கத்திலிருந்து கோக்கினல், கெழு 'a', 1·5-க்கு மேல் மிகவும் அதிகமாக விலகினுல் சமூகப் புரட்சி உண்டாகும். டேவிஸினுடைய கருத்தின்படி, வளைகோட்டின் வாய்பாடு $y = A\ x^{-a}$ எனவாகிறது. (இங்கு 'a' = 1·5)· ஒத்த வருமானப் பரவலுக்குச் சமூகம் பழகி விட்டது. இருந்தபோதிலும், வருமானப் பரவலில் தாறுமாறுகள் ($\alpha > 1·5$) அதிகரிக்கப்பட்டால், மக்கள் புரட்சி செய்யத் தொடங்குகிருர்கள். ஆனல், வருமானப் பரவல் மேலும் ஒழுங்காக அமையும்போது, மேல் வகுப்புகளைச் சேர்ந்தோர் தங்கள் விருப்பப்படி விதியை நெருக்க முயற்சி செய்வதால், பணம் படைத்தோரால், இது பொதுவுடைமை

எதிர்க் கட்சிக்கோ அல்லது ஜனநாயகமற்ற அரசுக்கோ வழி காட்டியாக இருக்கிறது.

சமூகத்தில் வருமானங்களின் பரவல், மனிதனுடைய திறமை களின் பரவலின் விளைவே யென்று பரேடோவின் விதியை விளக்கிப் பொருள்கூற அடிக்கடி முயற்சிகள் செய்யப்பட்டன. எடுத்துக்காட்டாக, டேவிஸ் என்பார் கணக்குப் பரிட்சைகளின் முடிவு, நூலியல் பத்திரிகைகளில் பிரசுரிக்கப்படும் கட்டுரை களின் எண்ணிக்கை, கோல்ஃப் (Golf) விளையாட்டில் திறமை ஆகியவைகளின் பரவல், பரேடோவின் வருமானங்களின் பரவ லுக்கு இணையாக இருக்கிறது என்று காட்டினார். ஏற்கெனவே மேல்தர மட்டங்களை அடைந்தோருக்கு, கல்வி சார்ந்த திறனிலும், உடல் சார்ந்த (physical) திறனிலுமுள்ள வளர்ச் சியில் மேலும் முன்னேற்றமடைவது எளிதான காரியமென்பது, மேற்கூறிய எடுத்துக்காட்டுகளிலிருந்து புலனாகிறது. வருமானங் களின் பரவல் மனிதனின் திறமைகளுக்கு இணையாக இருக்கிறது என்ற முடிவுக்கு அது மேலும் ஒரு சிறு முன்னேற்றமென்றும், சமூக நடுநிலையின் இயல்பான வரையறைக்கு இணையாக கெழு 'α' - வுக்கு ஒரு மாறாத மதிப்பு இருக்கிறதென்றும் தெரிகிறது.

இவ் வகையில் திறமைகளினுடைய பரவலின் இயல்பு விதி யெனக் கருதப்படும் பரேடோ விதி, முதலாளித்துவத்திற்கும், அதிலுள்ள வருமானங்களின் பரவலுக்கும் காப்புரையாக (apology) இருந்தது. பரேடோவினால் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட ஒழுங்கு, எல்லா வரலாற்றுச் சூழ்நிலைகளுக்கும் சமூக முறை களுக்குமுரிய பொதுவிதியா என்பதே வினா. எடுத்துக் காட்டாக, போலந்து நாட்டு மக்கள் ஆட்சியிலும், மற்றப் பொது வுடைமை நாடுகளிலும் எவ்வாறு வருமானப் பங்கீடு செய்யப் படுகிறது?

பொதுவுடைமைச் சூழ்நிலைகளில் (socialist conditions) வருமானப் பரவலின் வளைகோடு கூலிகளின் (earnings) மேல் எல்லைக்குத் (upper limit) தோராயமான இணையான புள்ளியில் பிரிகிறதென்பது குறிக்கத் தக்கதாகும். நடுத்தர வருமானங்கள் (middle incomes) குறைந்தவருமானங்கள் (low incomes) ஆகிய வைகளுக்கிணையான வருமானப் பரவல் வளைகோட்டினுடைய உருவின் (shape) பகுதி, பரேடோ வளைகோட்டோடு ஒன்று சேரு கிறதென்பது ஐயப்பாட்டிற்குரியது. ஒருபடியான (homogenons) சமூகத் தொகுதிகளில் வருமானங்களினுடைய பரவலின் நவீன ஆராய்ச்சிகளால் இது சுட்டிக் காட்டப்படுகிறது.

டேனிஷ் (Danish) நாட்டைச் சேர்ந்த புள்ளியியல் வல்லுநர் வெஸ்ட்கார்டு (Westgoard) என்பார், கோபென்ஹேகனில் (Copenhagen), ஒருபடியான சமூகத் தொகுதிகளின் (எடுத்துக் காட்டு: உழவர்கள், தொழிலாளர்கள், கூலியாட்கள் ஆகியோர்) வருமானங்களை ஆராய்ந்ததில் இவ் வருமானங்கள் முழுமையாகச் சமச்சீரற்றதாகவும் (not fully symmetrical), முனைகள் வெட்டப் பட்டும் (with ends cut off) உடைய ஒழுங்கு வளைகோட்டிற்கு (normal curve) இணங்க பரவல் செய்யப்பட்டிருக்கிறதென்று கண்டுபிடித்தார்.

இது நியாயத்திற்குரியதேயாகும். தொழிலாளர்கள் அல்லது கூலியாட்கள் தொகுதியில், ஒரு குறிப்பிட்ட ஒழுங்கான வருமானம் (normal income) அமையும் போக்கு இருந்தபோதிலும் அதன் மட்டத்தைப் பல இயைபிலாக் (random) காரணங்கள் பாதிக்கின்றன. தொழிலாளர்களில் ஒருவர் திறமையுள்ளவராக இருக்கலாம்; மற்றொருவர் வாடிக்கைக்காரர்களுடன் நல்ல உறவு கொண்டவராக இருக்கலாம்; மற்றுமொருவர் அவருடைய கடையை நல்ல இடத்தில் அமைத்திருக்கலாம். இச் சூழ்நிலை களில் வருமானங்கள் தோராயமாக ஒழுங்கு வளைகோட்டிற் கிணங்க உருவாகுமென்பதில் வியப்பொன்றுமில்லை. பயிற்சி பெற்றவர்களும், பயிற்சி பெறாதவர்களும் கொண்ட ஒருபடியான தொகுதிகளில் கூலிகளை ஆய்வு செய்யும்போது இணையான முடிவுகளையும், வருமானங்களின் ஒழுங்கான பரவல்களையும் முன்பேயே மூர் அடைந்தார்.[1]

வெஸ்ட்கார்டு (Westgoard) என்பார் கோபென்ஹேகனில் கூலிக்கு அமர்த்தப்படும் வேலையாட்களுக்கு இதே முடிவை யடைந்தார்.

ஒருசில புள்ளியியல் நூல்களில், மாறிலிக்குப் பதிலாக, '*x*' மாறிலியின் மடக்கையின் பரவல் ஆய்வு செய்யப்படுகிறது.

ஜே. விஸ்னீஸ்கி (J. Wisniewski) என்னும் போலந்து (Poland) நாட்டைச் சேர்ந்த புள்ளியியல், பொருளாதார வல்லுநர் போருக்கு முன்பு போலந்து நாட்டில் அலுவலகத்தில் வேலை செய்வோரின் வருமானங்கள் ஒழுங்கான மடக்கை வளைகோட்டிற்கு இணங்க பரவல் செய்யப்பட்டிருக்கின்றன வென்றும், மூலதனத்திலிருந்து வரும் வருமானங்கள் (அதாவது,

---

[1] எச். எல். மூர்: கூலிகளின் விதி: நியூயார்க் 1911

சராசரியிலிருந்து விலக்கம் (Deviation from the Mean)	பயிற்சி பெற்ற கூலியாட்கள் (சராசரிக்கு)		இணையான ஒழுங்குப் பரவல்	பயிற்சி பெற்ற கூலியாட்கள் (சராசரிக்கு)		இணையான ஒழுங்குப் பரவல்	பெண் கூலியாட்கள் (சராசரிக்கு)		இணையான ஒழுங்குப் பரவல்
	கீழே	மேலே		கீழே	மேலே		கீழே	மேலே	
0—100	232	183	181	208	215	192	232	223	213
100—200	148	102	145	152	174	147	160	146	144
200—300	91	83	94	75	91	93	90	52	87
300—400	47	48	50	20	21	44	37	28	34
400—500	19	29	21	6	14	18	—	18	10
500—600	4	9	7	6	5	5	—	14	3
600 -க்கு மேல்	0	5	2	14	—	1	—	—	—
மொத்தம்	541	459	500	480	520	500	519	481	500

சொத்திலிருந்து வரும் வருமானங்கள் பரேடோவின் விதிக்கிணங்க பரவல் செய்யப்பட்டிருக்கின்றனவென்றும் கண்டார்.

மேற்கூறிய எடுத்துக்காட்டுகளில் இருந்து, ஒருபடியான சமூகத் தொகுதியில் வருமானங்கள், ஒழுங்குக்கிணையாகவோ அல்லது, ஒழுங்கான மடக்கை வளைகோட்டிற்கிணங்கவோ எதிர்பார்க்கக்கூடிய வகையில் பரவல் செய்யப்பட்டிருக்கிறதென்று தெரிய வருகிறது. ஏனெனில், கொடுக்கப்பட்ட தொகுதியின் சூழ்நிலைக்கேற்ப ஒரு குறிப்பிட்ட வருமானத்தையுடைய ஓர் இயல்பு இருக்கிறது. மேலும், அதிகமான இரண்டாம் நிலை (secondary) காரணங்களால் இயைபிலா (random) விலகல்கள் (deviations) தூண்டப்படுகின்றன.

ஆனால், மூலதனச் சொத்திலிருந்தோ (capitalist property) அல்லது, படைமானிய சொத்திலிருந்தோ (feudal property) வரும் வருமானங்கள் பரேடோ பரவலைப் பின்தொடர்கின்றன. சொத்திலிருந்துவரும் வருமானங்கள் அதிகரிக்குமேயானால், இவ்வருமானங்களை அதிகரித்தல் எளிதாகையால், இது ஐயப்பாடு இல்லாத வகையில் புரிந்துகொள்ளக்கூடியது. இங்கே பின் சொல்லப்பட்ட முடிவானது மற்ற புள்ளியியல் ஆராய்ச்சியினால் உண்மையென வலியுறுத்தப்படுகிறது.

1921ஆம் ஆண்டில் பிரான்ஸ் நாட்டில் வேலைக்கு அமர்த்தப்பட்டோரின் எண்ணிக்கைக்கிணங்க, தொழில் தொடங்கல்களின் (enterprises) அலைவுப் பரவல் (frequency distribution), பரேடோ வளைகோட்டைப் போல் தோற்றமளிக்கும் ஒரு வளைகோட்டை உண்டாக்கினார்.

1717ஆம் ஆண்டில், இரண்டாம் ஜேம்ஸ் கால அரசியல் கிளர்ச்சியில் (Jacobite uprising) பங்கெடுத்துக் கொண்டவர்களின் பண்ணைகளிலிருந்து பெற்ற ஆண்டு வருமானத்திற்கிணங்க நிலப் பண்ணைகளின் அலைவுப் பரவலின் சுவையான எடுத்துக்காட்டு ஒன்றை ஜி. யு. யூல் (G. U Yule) என்னும் ஆங்கிலப் புள்ளியியல் மேதை கொடுத்துள்ளார்.

முதல்மய சொத்து (capitalist property), நிலம் ஆகியவைகளின் பரவல்தான், படைமானியம் அல்லது முதலாளித்துவத்

ஒழுங்குப் பரவலுடன் சிறந்த இணைப்பு இருக்கிறது, ஒழுங்குப் பரவலுக்கு இணங்காமல் பொதுவாகச் சிறு விலகல்கள் (small deviations) அடிக்கடி இருக்கின்றன. டெஸ்ட்கார்டின் கருத்தின்படி இவ்விலகல்கள் கூலிச் சுங்கவரிகளால் ஏற்படுகின்றன.

தைப் பின்பற்றும் நாடுகளில் வருமானங்களின் பரவலைத் தீர்மானிக்கும் காரணி என்றும், இக் காரணிதான் பரேடோ வளைகோட்டிற்கு ஒத்த உருவைக் கொடுத்தது என்றும் அவர் குறிக்கிறார்.

பதவிகளின் படி மரபின் அமைப்பு (structure of the Hierarchy of positions), நிறுவப்பட்ட அளவிலிருந்து (established scale) எழும் வருமானங்கள் போன்ற காரணிகளால் பாதிக்கப்படுகின்றது. எடுத்துக்காட்டாக பட்டாளத்திலோ அல்லது மாநில ஆட்சித்துறையிலோ வேலை செய்வோர்களின் வருமானங்களின் பரவலானது நிறுவப்பட்ட பதவிகளின் பரவலையும், அப் பதவிகளோடு இணைக்கப்படும் வருமானங்களையும் சார்ந்திருக்கின்றது. மேலும், வருமானம் மட்டுமல்லாமல் சில நிறுவப்பட்ட சூழ்நிலைகளில்), மற்ற பல புள்ளியியல் அளவுகளும் (statistical magnitudes) பரேடோ வளைகோட்டிற்கு இணங்க பரவல் கொண்டிருக்கக் கூடுமெனத் தெரிகிறது. இதற்கு இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகள் கொடுப்போம்.

டபிள்யூ. விங்க்லர் (W. Wincler) என்பார் வியன்னு நாட்டு மக்கள் தொகையின் பரவலை, அந்நாட்டில் வாழ்ந்த மக்கள் முதலில் இருந்த இடத்திற்கும் வியன்னுவிற்குமுள்ள தூரத்தை ஒப்புமை செய்வதன் வாயிலாக ஆராய்ந்தார். இவ்வாராய்ச்சியில் கண்ட அலைவுப் பரவலின் ஒழுங்கான வளைகோடு, பரேடோ வளைகோட்டிற்குச் சமமாக இருந்தது.

1891ஆம் ஆண்டிலிருந்து 1900ஆம் ஆண்டு வரை உள்ள காலத்தில், இங்கிலாந்திலும், வேல்ஸ் நாட்டிலும் இறந்தோரின் வயதிற்கிணங்க, அந்நாடுகளில் 'டிப்தீரியா' (diphtheria) என்னும் தொண்டை வியாதியால் இறந்தோரின் எண்ணிக்கையின் பரவலை 'யூல்' (Yule) என்பார் பாகுபாடு செய்தார். அப் பாகுபாட்டில் இறந்தோரின் எண்ணிக்கையின், பரவல், பரேடோ பரவலைப் போன்று மிகவும் சமச்சீரின்மையாக (extremely asymmetrical) இருந்ததைக் கண்டார்.

மேலே கூறிய எடுத்துக்காட்டுகளைப் போல், மேலும் பல எடுத்துக்காட்டுகளைக் கூறலாம். வருமானப் பரவலின் விதியைப் பொருத்த ஆராய்வைக் கண்ட நாம் போலந்து நாட்டு வேலை செய்வோர், கூலியாட்கள் ஆகியோரின் 1955ஆம் ஆண்டு செப்டம்பர் மாதக் கூலிகளின் பரவலுக்கு, பரேடோ வளைகோட்டைப் பொருத்துவதில் முயல்வோம்,

இம் முயற்சி வெற்றி பெறவில்லை. மேலும், பரேடோவின் விதியைப் பற்றிய நமது ஆய்வை இம் முயற்சி திட்டவட்டமாக்கு கிறது. அதே காலத்தில், நடைமுறையில் மடக்கை அமைப்பில் வரையறுக்கப்பட்ட ஒரு வளைகோட்டின் சமன்பாடு எவ்வாறு கொடுக்கப்பட்ட ஒரு அலைவுப் பரவலுக்குப் பொருத்தப் படுகிறதென்னும் எடுத்துக்காட்டை, இம் முயற்சியானது அமைக்கிறது.

கீழே காணும் மூன்றும் பட்டியலில் (1, 2 நிரல்கள்) கொடுத் துள்ளபடி, மத்திய போலந்து நாட்டுத் தொழிற் சங்கக் கழகத் தினல் நடத்தப்பட்ட மாதிரி அளவெடுப்பிலிருந்து (sample survey), போலந்தில் கூலியாட்களின் கூலிகளுக்கிணங்க அவர் களின் குவிப்பு அலைவுப் பரவலை (cumulative frequency distri bution) அடையலாம்.

சாராமாறியியாகிய (independent variable) வருமானத்தை t_i $(i = 1, 2, 3, \ldots\ldots, 8)$ என்றும், அனுபவத்தினுல் பெறப்பட்ட அலைவு எண்களின் உண்மை மதிப்புகள் (அதாவது, மூன்றும் பட்டியலில் இரண்டாம் நிரலில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஆட்களின் எண்ணிக்கையை) 'x_i'—$(i = 1, 2, 3, \ldots\ldots, 8)$ என்றும் வைத்துக் கொள்ளலாம்.

கொடுக்கப்பட்டுள்ள அலைவெண்களின் பரவலுக்குப் பொருத்தவிருக்கும் பரேடோ வளைகோட்டின் சமன்பாட்டை,

$$y = a\,t^b$$

என்ற அமைப்பிலோ அல்லது மடக்கை அமைப்பில்,

$$\log y = \log a + b \log t$$

என்ருே எழுதலாம்.

இரட்டை மடக்கை அளவில் இத் தொடர்பின் வரைபடம், $\log a$, b ஆகிய புள்ளியியல் பண்பளவைகளைக் கொண்ட ஒரு நேர்க்கோடாக இருக்கிறது.

இந் நேர்க்கோட்டின் புள்ளியியல் பண்பளவைகளைத் தீர்மானிக்கப் பயன்படும் ஒழுங்கான சமன்பாடுகள் (normal equations),

$$\Sigma \log x_i - n \log a - b\, \Sigma \log t_i = 0$$

$$\Sigma \log x_i \times \log t_i - \log a \times \Sigma \log t_i - b\, \Sigma \left[\log t_i\right]^2 = 0$$

மேலே கொடுக்கப்பட்டுள்ள வகையில் $n = 8$ என்பதைக் கருத்தி லெடுத்துக்கொண்டு மேலே கூறியுள்ள சமன்பாடுகளை மாற்றி எழுதினல்,

$$8 \log a + b \, \Sigma \log t_i = \Sigma \log x_i$$

$$\log a \times \Sigma \log t_i + b \, \Sigma \left[\log t_i \right]^2 = \Sigma \log t_i \times \log x_i$$

எனவாகும்.

$\Sigma \log t_i$, $\Sigma \log x_i$, $\Sigma \log t_i \times \log x_i$,

$\Sigma \left[\log t \right]^2$ ஆகியவைகளின் மதிப்புகளைக் கணக்கிடும் முறை மூன்ரும் பட்டியலில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

ஒழுங்கு சமன்பாடுகளில் காணும் உறுப்புகளின் மதிப்புகளை அச் சமன்பாடுகளில் பிரதியீடு செய்த பின்னர்,

$$8 \log a + 24.6355 \times b = 9.8870$$

$$24.6355 \times \log a + 76.5374 \times b = 28.9135$$

என்னும் சமன்பாடுகளை நாம் அடைகிறேம்.

அணிக்கோவை முறையைப் பின்பற்றி மேலே கூறப் பட்டுள்ள சமன்பாடுகளைத் தீர்வு கண்டதில் புள்ளியியல் பண்பளவைகளின் மதிப்புகள்,

$$\log a = \frac{9.8870 \times 76.5374 - 28.9135 \times 24.6355}{8 \times 76{\cdot}5374 - (24.\,6355)^2}$$

$$\simeq \frac{44.43}{5.39}$$

$$\simeq 8\ 2430$$

என்றும்,

$$b = \frac{8 \times 28.9135 - 24.6355 \times 9.8870}{8 \times 76.5374 - (24.6355)^2}$$

$$\simeq \frac{-12.26}{5.39}$$

$$\simeq -2.27$$

என்றும் அடைகிறேம்.

பட்டியல் (3)

(பரேடோ வளைகோட்டின் புள்ளியியல் பண்பளவைகளைத் தீர்மானித்தல் (Determination of the parameters of the Pareto Curve)

வருமானம் (Income) t_i	ஆட்களின் எண்ணிக்கை (சதவீதத்தில்) x_i	$log\ t_i$	$log\ x$	$log\ t_i \times log\ x_i$	$[log\ t_i]^2$	Y_i
400	96·5	2·6021	1·9845	5·1639	6·7709	217·0
600	84·5	2·7782	1·9269	5·3533	7·7184	86·4
800	65·0	2·9031	1·8129	5·2630	8·4280	43·0
1000	46·2	3·0000	1·6646	4·9938	9·0000	27·1
1500	17·2	3·1761	1·2355	3·9241	10·0876	10·8
2000	6·4	3·3010	0·8062	2·6613	10·8966	5·6
2500	2·6	3·3979	0·4150	1·4101	11·5457	3·4
3000	1·1	3·4771	0·414	0.1440	12·0902	2·2
		24·6355 $= \Sigma\ log\ t_i$	9·8870 $= \Sigma\ log x_i$	28·9135 $= \Sigma\ log\ t_{ix}\ log\ x$	76·5374 $= \Sigma [log\ t]^2$	

இங்கு $\log a = 8.2430$-க்குச் சமமாகவிருக்கும்போது, $a = 175 \times 10^6$ எனவாகும்.

இக் கருத்தின்படி கொடுக்கப்பட்டுள்ள புள்ளியியல் பரவலுக்கு (statistical distribution) மீச்சிறுபடி முறையினுல் (least square method) பொருத்தப்பட்ட பரேடோ வளைகோட்டின் சமன்பாடு,

$$y = a\,t^b = 175 \times 10^6 \times t^{-2.27}$$

என்ற அமைப்பிலிருக்கிறது. t_i - க்குக் குறையாத வருமானம் பெறுவோர்களின் எண்ணிக்கைக்கு ஒத்த அறிமுறைக்குரிய (theoretical) (அதாவது, ஒழுங்குபடுத்தப்பட்ட = smoothed) y_i தொடரின் மதிப்புகள்,

$$\begin{aligned}\log y &= \log a + b \log t_i \\ &= 8.2430 - 2.27 \log t_i\end{aligned}$$

என்னும் தொடர்பிலிருந்து கணக்கிடப்படுகிறது.

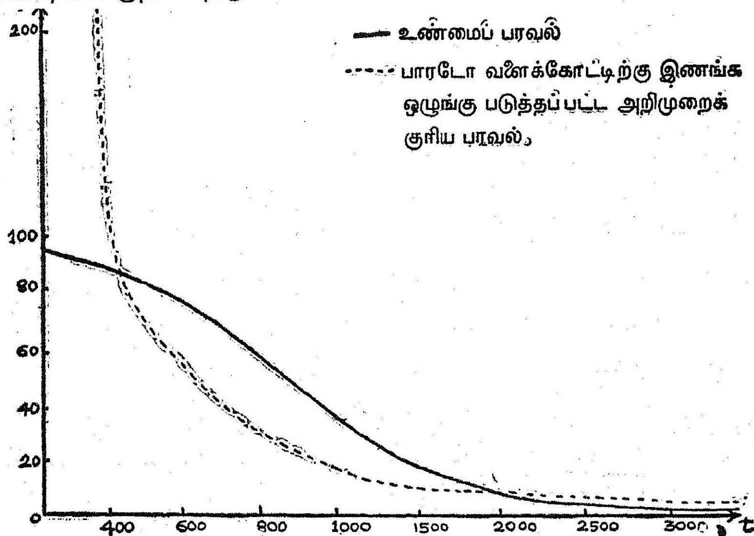
இம் முறையில் கணக்கிடப்பட்ட, $i = 1,2,\ldots\ldots,8$ ஆகியவை களுக்கான y_i -களின் மதிப்புகள் மூன்ரும் பட்டியலில் கடைசி நிரலில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

அனுபவ விவரத்தையும், அறிமுறைக்குரிய விவரத்தையும் நேரிடையாக ஒப்பிடுதல், தடித்த கோட்டினுல் வரையப் பட்டுள்ள அனுபவப் பரவலின் வளைகோடு, அலைவுப் பரவலுக்குப் பொருத்தப்பட்ட $y = a\,t^b$ என்னும் வளைகோடு (இவ் வளைகோடானது மெல்லிய கோடுகளாலானது) ஆகியவை களைக் கொண்ட படம் 27 போலந்து நாட்டிலுள்ள எல்லாக் கூலியாட்களின் வருமானங்களும் பரேடோ வாய்பாட்டிற் கிணங்க பரவல் செய்யப்படவில்லை என்பதைக் குறிக்கிறது.

மறுபக்கத்திலிருந்து நோக்கினுல், அனுபவப் பரவலைக் குறிக்கும் தடித்த கோட்டினுல் வரையப்பட்ட வளைகோட்டின் அமைப்பு, ஒழுங்கு வளைகோட்டின் வலது பாதியை நமக்கு நினைவுபடுத்துகிறது.

கூலியளவில் (wage scale) சிறுமத்தினுல் வரையறுக்கப் பட்டுள்ள ஓர் கீழ் எல்லை வருவாய்களுக்கு உண்டு என்றும், உயர்ந்த வருவாய்களை அடையும் வாய்ப்பு பல காரணிகளைச் சார்ந்திருக்கிறது என்றும், அளவுகளின் முடிவுகள் ஒழுங்குப் பரவல் வளைகோட்டிற்கிணங்க அமைகிறது என்றும் தெரிகிறது.

இம் முடிவானது 'பாவ்லோஸ்கி' (Pawlowski) என்பவரால் செய்யப்பட்ட ஆராய்ச்சிகளினால் திட்டவட்டமாக்கப்படுகிறது. 1955ஆம் ஆண்டில் போலந்து நாட்டில், கூலிப் பரவல், ஒழுங்கு மடக்கைப் பரவலுக்கு ஒத்து இருக்கிறது. இதை நான்காம் பட்டியல் குறிக்கிறது.



படம் 27

1955ஆம் ஆண்டில், செப்டம்பர் மாதத்தில், போலந்து நாட்டில் கூலியாட்கள், வேலை செய்வோர் ஆகியோரின் வருமானங்களின் பரவல் **(Distribution of incomes of the total number of workers and employees in Poland in September, 1955)**

1956-1959 ஆண்டுகளுக்கான கூலிகளின் பரவல், ஒழுங்கான மடக்கைப் பரவலுக்கு மிகவும் இணைந்திருக்கிறது. ஒரே சீரான சமூகத் தொகுதிகளில், ஒழுங்கான பரவல் அல்லது ஒழுங்கான மடக்கைப் பரவலுக்கிணங்க தங்களைச் சரிப்படுத்திக் கொள்ளும் போக்கை மேலே கூறியுள்ள எடுகோள் வலியுறுத்துகிறது.

இவ் வருமானப் பரவலின் விதியானது பொதுவுடைமைச் சமுதாயத்தில் (socialist society) நிலவி இருப்பதாகத் தெரிகிறது.

லாரென்ஸ் வளைகோடு (Lorenz Curve): வளர் நிகழ் வெண்கள் (cumulatlve frequencies), மாறிலிகள் ஆகியவை சதவீதங்களாகக் கூறப்படும் நிலையில், வளர் நிகழ்

பட்டியல் (4)

(1955ஆம் ஆண்டிற்கான கூலிப் பரவலையும், ஒழுங்கு மடக்கைப் பரவலையும் ஒப்பிடுதல்)

மாதாந்திர வருமானங்கள் (1000 போலந்து நாட்டு நாணயத்தில்)	கண்டறிந்த அலைவெண்கள்	கணக்கிடப்பட்ட அலைவெண்கள்	வேறுபாடு
0·4 வரை	0·035	0·035	0·000
0·4—0·5	0·054	0·055	—0·001
0·5—0·6	0·066	0·076	—0·010
0·6—0·7	0·090	0·095	—0·005
0·7—0·8	0·105	0·084	0·021
0·8—1·0	0·188	0·183	—0·005
1·0—1·2	0·148	0·142	0·006
1·2—1·5	0·142	0·149	—0·007
1·5—2·0	0·108	0·110	—0·002
2·0—2·5	0·038	0·045	—0·007
2·5—3·0	0·015	0·016	—0·001
3·0—5·0	0·010	0.010	—0·000
5.0 (அல்லது அதற்குமேல்)	0·001	0·000	0·001

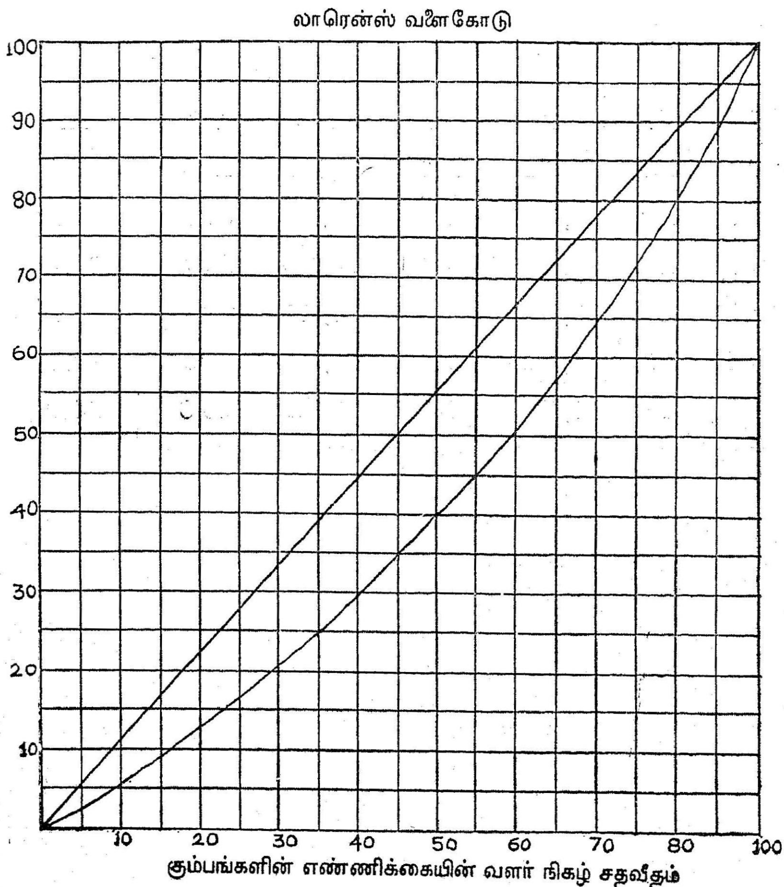
வரை வளைகோட்டின் (ogive curve) திருத்தமே (modification) 'லாரென்ஸ் வளைகோடாகும்'. இரு மாறிலிகளின் வளர்நிகழ் சதவீதங்கள், அலைவெண்கள் (freqnencies) ஆகியவைகள் கணக்கிடப்பட்டு, மாறிலிகளின் வளர்நிகழ் சதவீதங்கள், அலைவெண்களின் வளர்நிகழ் சதவீதங்கள் ஆகியவைகளை ஆயத்தொலைகளாகக் (co-ordinates) கொண்ட புள்ளிகள் குறிக்கப்பட்டால் (plotted), இப் புள்ளிகளுக்கான வளர்நிகழ் வரைகோடே 'லாரென்ஸ்' வளைகோடாகும். இவ் வளைகோடானது தனி எண்களைத் (absolute figures) தருவதில்லை. மேலும்

மாறிலியின் எந்த வளர்நிகழ் சதவீதமானது, ஒரு கொடுக்கப்பட்டுள்ள அலைவெண்ணின் வளர்நிகழ் சதவீதத்திற்கு இணையாக உள்ளது என்பதை இவ் வளைகோடு காட்டுகிறது. ஆதலால், மாறிலிகள், அலைவெண்கள் ஆகியவைகளிலுள்ள பரவலின் சமத் தன்மையை (evenness) அளக்க இது பயன்படுகிறது. *X*, *Y* ஆகிய இரு அச்சுகளிலும் 0 முதல் 100 வரை அளவு கோடிடப்பட்டிருக்கிறது. ஒரு கொடுக்கப்பட்டுள்ள மக்கள் தொகையில் சொத்து, கூலிகள், இலாபங்கள் ஆகியவைகளின் பரவல, பரவுகை (dispersion) முதலானவற்றைத் தெளிவாக விவரிக்க இவ் வளைகோடு பயன்படுகிறது. சமமான பரவலானது (even distribution), ஆதி (origin) வழியாகச் செல்லும் மூலை விட்டத்திற்கு (diagonal) இணையானது. மூலை விட்டத்திலிருந்து காணும் லாரென்ஸ் வளைகோட்டின் விலகுதல் (departure), இவ் வளைகோட்டின் குவிவு (convexity) அல்லது குழிவால் (concavity) அளக்கப்படுகிறது.

மாதத்திற்கு வருமானத்தின் தரம் (Grade of Income per month)	குடும்பங்களின் எண்ணிக்கை (Number of families)	குடும்பத்திற்கு சராசரி வருமானம் (Average income per family)
< ரூ 20	47	18
” 20—30	167	25
” 30—40	198	34
” 40—50	118	44
” 50—60	69	54
” 60—70	20	64
> ” 70	22	80

எடுத்துக்காட்டு:

கீழே கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் அலைவெண் பரவலை லாரென்ஸ் வளைகோட்டினால் தெளிவுபடுத்து:



படம் 28

லாரென்ஸ் வளைகோடு

தீர்வு:

சராசரி வருமானம் (Average Income)	குடும்பங்களின் எண்ணிக்கை (Nomber of families)	மொத்த வருமானம் (Total Income):	குடும்பங்களின் வளர் நிகழ்வெண் (Cumulative number of families):	வளர் நிகழ் மொத்த வருமானம் (Cumulative total income):	குடும்பங்களின் எண்ணிக்கையின் நிகழ் சதவீதம் (cumulative % of No: of families):	மொத்த வருமானத்தின் வளர்நிகழ் சதவீதம் (cumulative % of total income):
18	47	846	47	846	7·3	3.5
25	167	4,175	214	5,021	33·4	21.6
34	198	6,732	412	11,753	64·3	49.3
44	118	5,192	530	16,945	82·7	71.1
54	69	3,726	599	20,671	93·4	86.7
64	20	1,280	619	21,951	96·6	92.1
86	22	1,892	641	23,843	100·0	100.0

6. பொருளாதார அமைப்பு உருக்கள்

(Economic Models)

அகத் தோன்றல் மாறிலிகள் (endogenous variables) **புறத் தோன்றல் மாறிலிகள்** (exogenous variables) **என்பனவற்றின் அமைப்பும்** (structure), **இதர கருத்துணர்வுகளும்** (other concepts).

ஏதாவதொரு பொருள் அல்லது நிகழ்ச்சி பற்றி மாதங்கள், ஆண்டுகள் போன்ற தொடர்ச்சியான பல கால அளவுகளுக்கு, கிடைக்கின்ற விவரங்களை (data) அடிப்படையாகக் கொண்டதே, காலத் தொடர் ஆராய்ச்சி (time series studies) ஆகும். குறிப்புகள் (observations) அடுத்தடுத்து வருவனவாகவும், காலத்தில் சமமான இடைவெளி உள்ளனவாகவும் இருந்தாலும், அவ்வளவு முக்கியமானவை அல்ல. குறுக்கு வெட்டு (cross section) ஆராய்ச்சிகளென்பவை, தனிப்பட்ட குடும்பங்கள் அல்லது நிறுவனங்கள் (individual families or firms), தொழில்கள், அரசியல் அல்லது பிரதேச உட்பிரிவுகள் (political or geographical sub-divisions) போன்ற வேறுபடும் பற்பல மக்கள் தொகை உறுப்புகளிலிருந்து, ஒரே சமயத்தில் வரும் விவரங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டனவாகும். சில ஆராய்ச்சிகள், காலத் தொடர் விவரங்களையும், குறுக்கு வெட்டு விவரங்களையும் இணைக்கின்றன.

பெரும்பாலான முன்னறி கூற்றுகள் (forecasts), செயலறிவு முறையில் (empirical) பெறப்பட்ட குறிப்புகளையே அடிப்படையாகக் கொண்டுள்ளன. ஒரு காலத்தொடர் ஆராய்ச்சியில் மேற்கூறிய குறிப்புகள் எழும் காலத்தைக் குறிப்புக் காலம் (observation period) அல்லது மாதிரிக் கூறுக் காலம் (sample period) எனக் கூறப்படுகின்றது. முன்னறி கூற்றுகள் எழும் காலத்திற்கு, முன்னறி கூற்றுகள் காலம் எனப் பெயர். குறுக்கு வெட்டு ஆராய்ச்சியைச் சுட்டிக் காட்ட மேற்கூறிய துறைச் சொல் தொகுதி (terminology) பயன்படுத்தப்படும்;

இவ் வகையில் கால அளவு (period) என்னும் சொல், தனி மனிதர்கள், நிறுவனங்கள், வட்டாரங்களின் தொகுதியைக் குறிப்பதாகப் புரிந்துகொள்ளப்படும். காலத் தொடரையும், குறுக்கு வெட்டு முகத்தையும் இணைக்கும் ஆராய்ச்சியில், மேற்கூறிய மரபொழுங்கைப் (convention) பயன்படுத்த இயலாது. ஏனெனில், அத்தகைய ஆராய்ச்சியில், கால அளவு என்னும் சொல், காலத்தை தெளி விளக்கமாகச் (explicitly) சுட்டிக் காட்டப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

விலைகள் (prices), உற்பத்தி ஆக்கங்கள் (outputs), விற்பனைகள் (sales), உருப்படிகளின் பட்டியல்கள் (inventories), வட்டி வீதங்கள் (interest rates), முதலீடு (investment) எதிர் காலத்திற்காகத் திட்டமிட்ட முதலீடு (planned investment for the future), நுகர்ச்சி (consumption), அரசின் கொள்முதல் பொருள்கள் (government purchases), வரி வீதங்கள் (tax rates), பண மானியங்கள் (subsidies) அல்லது, அடிப்படை பொருளியல் உண்மைகளான (realities), நுகர்வோர் விருப் பங்கள் (consumer tastes), தொழிலறிவு (technological know-ledge), தெரிந்த, எளிதில் கிடைக்கக்கூடிய இயற்கை வளங்கள் (known available natural resources) போன்ற குறிப்பிடத்தக்கப் பொருளாதார நிகழ்ச்சிகள் (economic phenomena) முதலிய வற்றில் ஒரு குறிப்பிட்ட கால அளவில் மாறுதல்கள் காணப் படுகின்றன. ஆனால், சில குறிப்பிடத்தக்கவையும் கவனத்தைக் கவருபவையும் ஆகிய பொருளாதார சிறப்புக் கூறுகள் பல (features of economy), அதே கால அளவில், மாறாதிருக்கின்றன. மேலும், ஒரு கால அளவில் மாறாதிருக்கும் பொருளாதார சிறப்புக் கூறுகள் மற்றொரு கால அளவில் மாறும். எடுத்துக் காட்டாக 1873ஆம் ஆண்டிலிருந்து 1912ஆம் ஆண்டுவரை, அமெரிக்காவில், கூட்டரசின் வருமான வரி வீதம் (federal income tax rate) சூன்ய மட்டத்தில், மாறிலியாக இருந்தது. 1912ஆம் ஆண்டிற்குப் பின்னர் ஒவ்வொரு ஆண்டும் மேற்கூறிய வரி வீதம் மாறிக்கொண்டிருந்தது. ஒரு குறிப்பிட்ட கால அளவில் ஆராயப்படும் பிரச்சினையின் சிறப்புக் கூறுகள் மாறும் நிலையில், அச் சிறப்புக் கூறுகள் 'மாறிலிகள்' (variables) எனக் கருதப்படுகின்றன. இவ்வகையில், மாறாதிருக்கும் பல பகுதிகள் சேர்ந்த சிறப்புக் கூறுகள் (complex of features), பொதுவாக, பொருளாதார அமைப்பு (economic structure) எனக் கருதப்படு கின்றன. இவ் வமைப்பை தனிச் சிறப்பாகக் குறிக்கும் (charac-terizing) எண்சார் மாறிலிகளுக்கு (numerical constants), அமைப்பு புள்ளியியல் பண்பளவைகள் (structural parameters) எனப் பெயர்.

ஒரு நோக்கில், நுகர்ச்சிச் செலவு (consumption expenditure) ஒரு மாறிலியாகவும் (variable) வருமானம் (income) மற்ருெரு மாறிலியாகவும் இருக்கின்றன. ஒரு குறிப்பிட்ட ஆண்டில் குறிப்பிட்ட செலவு செய்யும் அலகின் (unit) வருமானம், அவ் வருமானம் என்னும் மாறிலியின் ஒரு குறிப்பாகும்; வேருெரு ஆண்டில் செலவு செய்யப்படும் அந்த அலகின் வருமானம், (அல்லது, அதே அல்லது வேருெரு ஆண்டில் செலவு செய்யும் மற்ருெரு அலகின் வருமானம்), வருமானம் என்னும் மாறிலியின் மற்ருெரு குறிப்பாகும். ஏதாவது ஒரு அளவியல் பொருளாதாரப் பிரச்சினையில் (econometric problem) மாறிலிகளை மேற்கூறிய கருத்தில் நோக்கும்பொழுது, அவைகள் இரு தொகுதிகளாகப் பிரிக்கப்படுகின்றன. மாறிலிகளின் மதிப்புகளோ (values) அல்லது மட்டங்களோ (levels) முன்கூட்டியே சொல்ல வேண்டியதாகவோ அல்லது தெளிவுறக் கூற வேண்டியதாகவோ இருக்கும் நிலையில், அம் மாறிலிகள் முதல் தொகுதியைச் சார்ந்திருக்கின்றன. மாறிலிகளின் மதிப்புகளோ அல்லது மட்டங்களோ முன்கூட்டியே சொல்லத் தேவையில்லாத நிலையில், அம் மாறிலிகள் இரண்டாம் தொகுதியைச் சார்ந்திருக்கின்றன. ஏனெனில் இரண்டாம் தொகுதியைச் சார்ந்த மாறிலிகள், 'தீர்மானிக்கப்பட வேண்டும்' என்ற எடுகோளில் அடங்குபவையாதலால் அவைகளை மாறிலியாக எண்ணக்கூடும். முதல் தொகுதியை 'அகத்தோன்றல் மாறிலிகள்' (endogenous variables. ie; generated from inside) என்றும், இரண்டாம் தொகுதியை 'புறத்தோன்றல் மாறிலிகள்' (exogenous variables from outside) என்றும் கருதுகிருர்கள். எடுத்துக்காட்டாக, அடுத்த ஆண்டின் முதலீடு (investment) அரசின் கொள்முதல்கள் (government purchases), வரியின் மூலம் வரவுகள் (tax receipts) ஆகியவைகளின் அளவுகள் கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் நிலையில், அவ்வாண்டின் நாட்டு வருமானத்தைப் பற்றிய நிபந்தனை கொண்ட முன்னறி கூற்றை (conditional prediction of national income) சொல்லக்கூடும் என்றதொரு கோட்பாட்டை எடுத்துக் கொள்வோம். இந் நிலையில், அக் கோட்பாட்டில் நாட்டுவருமானம் 'அகத்தோன்றல் மாறிலி' யாகவும், முதலீடு, அரசின் கொள்முதல்கள், வரியினல் வரவு ஆகிய ஒவ்வொரு அளவுகளும், 'புறத்தோன்றல் மாறிலி' களாகவோ அல்லது அமைப்பின் புள்ளியியல் பண்பளவையாகவோ) (parameter of the structure) கருதப்படுகின்றன. எடுத்துக்காட்டாக, இறுதி நிலை நுகர்வு நாட்டம் (marginal propensity to consume) போன்ற பொருளாதாரச் சிறப்புக் கூறுகள், ஒரு குறிப்புக் காலத்தில், மாறுதல் அடையாமல் இருக்குமானல், அச் சிறப்புக் கூறுகளையும் அமைப்புள்ளியியல் பண்பளவைகளாகக் பின் கருதப்படும்.

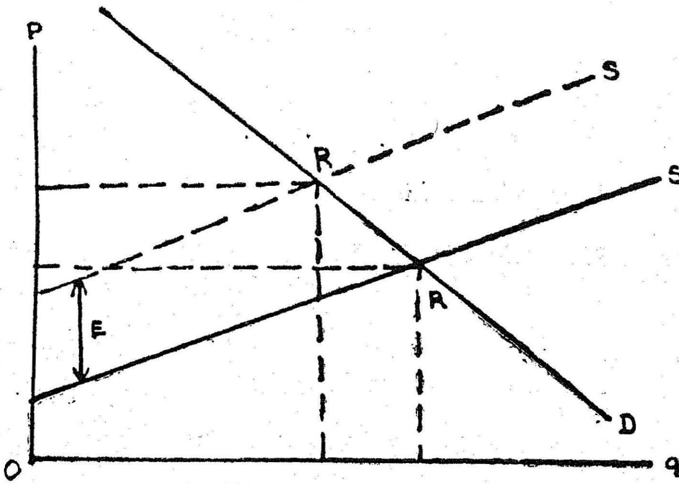
இனி, நாம் முக்கியமான இருவகைப்படும் முன் கூற்றுப் பிரச்சினைகளை ஆராய்வோம். மாருத அமைப்பில் (unchanged structure) உள்ள முன் கூற்றுப் பிரச்சினையில், முன் கூற்றுக் காலத்திலும், குறிப்புக் காலத்திலும் அமைப்பு மாருமலிருக்கிறது. அதாவது, குறிப்புக் காலத்தில் மாருதிருக்கும் சிறப்புக் கூறுகள், குறிப்பு, முன் கூற்று ஆகியவை சேர்ந்த காலத்திலும் மாருது இருக்கின்றன. மாறும் அமைப்பில் உள்ள முன் கூற்றுப் பிரச்சினையில், முன் கூற்றுக் காலத்திற்கும் (prediction period), குறிப்புக் காலத்திற்கும் (observation period) இடையே அமைப்பு மாறுபட்டுக் காணப்படுகிறது. இவ்விரு வகைக்கும் இடையே உள்ள மாறுபாடு அடிப்படையான முக்கியத்துவம் கொண்டது. மாருத அமைப்பிலுள்ள முன் கூற்றில், ஏற்கெனவே இயங்கும் ஒரு வழிமுறையைப் பற்றி முன் கூட்டிச் சொல்லுதல் வேண்டும். அகத்தோன்றல் மாறிலிகளின் மேல் புறத்தோன்றல் மாறிலிகளால் ஏற்படும் விளைவை, குறிப்புக் காலத்தில் உள்ள விவரத்திலிருந்து உய்த்துணர்ந்து, அதை முன் கூற்றுக் காலத்தில் செயல்படுத்தினுல், அகத்தோன்றல் மாறிலிகளின் நிபந்தனை கொண்ட முன் கூற்றுகளைப் (conditional predictions) பெற இயலும். மறுபக்கம் நோக்கினுல், மாறும் அமைப்புக் கொண்ட முன் கூற்றில், கண்டறியப்படாத சில சிறப்புக் கூறுகளைக் கொண்ட ஒரு வழிமுறையைப் பற்றிய முன் கூறுகள் செய்தல் அவசியமாதலால் இப் பிரச்சினை மிகவும் கடினமானது.

1. பொருளாதார 'உரு'வின் அடிப்படைக் கருத்துணர்வுகள் (Elementary concepts of Economic model) — எளிய ஆயவரிப் பிரச்சினை (Simple excise-tax problem)

விற்பனையாளர்கள் மீது அங்காடிக்குக் கொண்டு வரப்பட்ட பண்டத்தின் ஒவ்வொரு அலகிற்கும், 'E' டாலர் ஆயவரி சுமத்திய பின், அப் பண்டத்தின் விலை, விற்கப்பட்ட அளவு ஆகியவைகளின் எண்சார் மதிப்புகளைக் கண்டுபிடிப்பதைப் பற்றி இங்கு ஆராய்வோம். பெரும்பாலான பொருளியல் வல்லுநர்கள் எடுத்துக்கொள்வது போல், அளிப்பு வளைகோட்டின் சரிவு (slope) நேர்க்கணியமாகவும் (positive), தேவை வளைகோட்டின் சரிவு எதிர்க் கணியமாகவும் (negative) எடுத்துக்கொள்வோம். வரி ஏதுமே இல்லாத நிலையோடு ஒப்பிட்டுப் பார்க்கையில் நிலைக்குத்து விலை அச்சில் (vertical price axis), அளிப்பு வளைகோடு, 'E' அளவு தூரம் மேல் நோக்கி இடம் பெயருவதால், பூச்சியத்திற்கும், 'E' டாலர்களுக்கும் இடையே,

ஓரளவிற்கு, விலை உயருகிறது. ஆதலால், விற்கப்பட்ட அளவு குறைகிறது. இந்நிலையைக் கீழே உள்ள வரைபடம் (29) விளக்குகிறது.

அளிப்பு வளைகோடு சுமாராக சரிவாகவும், தேவை வளைகோடு செங்குத்தான சரிவாகவும் இருந்தால், பண்டத்தின் விலை அதிகரித்துக் காணப்படும். அந்நிலையில், வாங்குவோர் வரி முழுவதையும் செலுத்துவார்கள். ஆனால் இரு வளைகோடுகளும், சுமாரான சரிவு உடையதாக இருந்தால், விற்கப்பட்ட பண்டத்தின் அளவு மிகுதியாக இருக்கும்.



படம் 29

ஒவ்வொரு அலகிற்கும் 'E' டாலர்கள் ஆயவரி சுமத்துவதற்கு முன்பும் பின்பும், தேவை வளைகோடு 'D', அளிப்பு வளைகோடுகள் S,S¹.

சுமத்தப்பட்ட ஆயவரி நிபந்தனைக்கு உட்பட்டு, விலையையும், விற்கப்பட்ட பண்டத்தின் அளவையும் முன் கூட்டிச் சொல்லும் பணியை நாம் இங்கு மேற்கொள்கிறோம். நாம் மேற்கொண்ட எடுத்துக்காட்டில், விலையும், பண்டத்தின் அளவும் அகத்தோன்றல் மாறிலிகளாக இருக்கின்றன. குறிப்புக் காலத்தில், ஆயவரி மாறிலியோ அல்லது மாருமலோ காணப்படும் வகையில், அவைகள், 'புறத்தோன்றல் மாறிலி' களாகவோ அல்லது அமைப்பின் புள்ளியியல் பண்பளவைகளாகவோ கருதப்படுகின்றன. இப் பிரச்சினையை நாம் இரு வகையாகப் பிரிக்கலாம். முதல் வகையில், குறிப்புக் காலத்தில் 'E' மாறியதால், அதை 'உள்ளிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலி'யாகக் கருதலாம். இவ்

வகையில், அமைப்பில் மாற்றம் காணப்படுவதில்லை. இரண்டாம் வகையில், குறிப்புக் காலத்தில் 'E' மாறிலியாக இருந்ததால், வரையறுத்தபடி இது அமைப்பின் புள்ளியியல் பண்பளவையாகும். ஆதலால், வரி வீதத்தில் ஏற்படும் மாற்றம், அமைப்பில் மாற்றத்தைக் குறிக்கிறது. இந் நிலையில், அமைப்பில் காணும் மாற்றத்தைக் குறிக்கும் காலத்திற்கு முன் கூற்று (prediction) செய்வதே பிரச்சினையாகும். ஆயவரி சுமத்துதலுடன், நுகர்வோர் விருப்பத்தில் மாற்றங்கள் (changes in consumer preference), புதிய தொழில் நுட்பங்களினாலோ அல்லது புதிய இயற்கைச் சாதனங்கள் கண்டுபிடிக்கப் பட்டதாலோ, அடக்க விலையில் குறைவு, கச்சாப் பொருளின் இறக்குமதி நிறுத்தல் கொள்கை காரணமாக அடக்க விலையில் உயர்வு போன்ற ஏனைய பலவகையான அமைப்பு வகைகளின் விளைவுகளையும் ஆராயலாம். இம் மாதிரியான அமைப்பு மாற்றங் களில் சிலவற்றை, அவைகள் நடப்பதற்கு முன்பே எண்ணளவில் விவரித்துக் கூறலாம். இவ்வதிகாரத்தில், நாம் ஆயவரி வீதத்தைப் பற்றிக் கவனிப்போம்.

முதலில், பண்டத்தின் தேவை, அளிப்பு வளைகோடுகளை நேர்க்கோடு என எடுத்துக்கொள்வோம். அதாவது, இச் சமன்பாடுகள் ஒருபடியுடையதாகவும், நிலையானதாகவும் இருக்கின்றன. இங்கு, காலத்தைக் கணக்கில் கொள்ளவில்லை. அங்காடி தடையில்லாததாகவும், அளிப்பு வளைகோட்டின் சரிவு (slope) நேர்க்கணியமாகவும், தேவை வளைகோட்டின் சரிவீடு எதிர்க்கணியமாகவும் வைத்துக்கொள்வோம். இங்கு q^s என்பது அளிக்கப்பட்ட பண்டத்தின் அளவையும், 'q' என்பது தேவையான அளவையும், 'p' என்பது விலையையும், 'E' என்பது ஒவ்வொரு அலகின் ஆயவரியையும், α_0, α_1, β_0, β_1 ஆகியவை கண்டறியாத, சமன்பாடுகளின் மாறாத புள்ளியியல் பண்பளவைகளையும் குறிக்கும் நிலையில், கண்டறியாத q^s, q, p ஆகிய மாறிகளைக்கொண்ட சமன்பாடுகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

$$q^s = \alpha_0 + \alpha_1 (p - E),\ \alpha_1 > 0 \qquad \longrightarrow (A)$$

$$q = \beta_0 + \beta_1 p,\ \left\{ \begin{array}{l} \beta_1 < 0,\ \beta_0 > 0 \\ \beta_0 > \alpha_0,\ \alpha_0 > \dfrac{\alpha_1 \beta_0}{\beta_1} \end{array} \right\} \qquad \longrightarrow (B)$$

$$q^s = q \qquad \longrightarrow (C)$$

q^s, q, p ஆகிய மாறிலிகள் உள்ளிருந்து பிறப்பிக்கப் பட்டவை. சமன்பாடு (C)-யில் கொடுத்துள்ளபடி, 'E' என்பது

புறத்தோன்றல் மாறிலியையோ அல்லது, அமைப்பின் புள்ளியியல் பண்பளவையையோ குறிக்கும். அளிப்பு, தேவை வளைகோடுகளின் சரிவுகள் முறையே நேர், எதிர்க் கணியமானவை என்ற உண்மை, $\alpha_1 > 0$, $\beta_1 < 0$ ஆகிய சமமின்மைகளினால் (inequality) தெரிகிறது. விலை, அளவு ஆகியவை இரண்டும் நேர்க் கணியமாக இருக்கின்றன என்னும் உண்மை, $\beta_0 > 0$, $\beta_0 > \alpha_0$, $\alpha_0 > \frac{\alpha_1 \cdot \beta_0}{\beta_1}$ ஆகிய சமமின்மைகளினால் தெரிகிறது. சமன்பாடு (C)-யை, சமன்பாடுகள் (A), (B) ஆகியவைகளில் பிரதியீடு செய்வதால் மாறிலி q^s நீக்கப்பட்டு, கண்டறியாத அகத்தோன்றலாகிய q, p ஆகிய மாறிலிகளைக் கொண்ட இரு சமன்பாடுகள் கிடைக்கின்றன. அதாவது,

$$q = \alpha_o + \alpha_1 (p - E), \ \alpha_1 > 0 \qquad \longrightarrow (D)$$

$$q = \beta_0 + \beta_1 p, \quad \left\{ \begin{matrix} \beta_1 < 0, \ \beta_0 > 0 \\ \beta_0 > \alpha_0, \ \alpha_0 > \frac{\alpha_1 \beta_0}{\beta_1} \end{matrix} \right\} \qquad \longrightarrow (E)$$

புள்ளியியல் பண்பளவைகள், ஆயவரி வீதம் E ஆகியவை கொடுக்கப்பட்டிருக்கும்போது, சமன்பாடுகள் (D), (E) ஆகிய இரண்டும், விலை 'p' - யையும், அளவு 'q' - வையும் தீர்மானம் செய்கின்றன. ஒவ்வொரு அலகிற்கும் 'E' டாலர்கள் வரி சுமத்திய பின், கொடுக்கப்பட்டுள்ள α, β ஆகியவைகளின் மதிப்புகளுக்கு, p, q ஆகியவைகளைக் கண்டுபிடிக்க, சமன்பாடுகள் (D), (E) ஆகிய இரண்டையும் எடுத்துக் காட்டும் வரைபடத்தைக் கவனிப்போம் (படம் 1). இவ் வரைபடத்தில், 'D' என்பது தேவை வளைகோட்டையும் 'S' என்பது அளிப்பு வளைகோட்டையும், S^1 என்பது ஆயவரி சுமத்திய பின் கிடைக்கும் அளிப்பு வளைகோட்டையும், 'R' என்பது வரி இல்லாதபோது நிலவும் சமநிலைப் புள்ளியையும், R^1 என்பது வரி சுமத்திய பின் இருக்கும் சமநிலைப் புள்ளியையும் குறிக்கின்றன. வரியின் விளைவால், விலை உயர்ந்து அளவு குறைவதை, வரைபடம் காட்டுகிறது. எண்ணளவில் R^1-ன் ஆயத் தொலைகளை (Coordinates) அறிவது அவசியம்.

அளிப்பு, தேவைச் சமன்பாடுகள் (D), (E) ஆகிய இரண்டையும் ஒரே காலத்தில் p, q ஆகியவைகளுக்காகத் தீர்வு கண்டால், மேற்கூறிய நிலையை இயற்கணித முறையில் விளக்கிப் பொருள் கூறலாம். (D), (E) ஆகிய சமன்பாடுகளின் வலப் பக்கங்களைச் சமன்படுத்தி, கிடைக்கும் சமன்பாட்டை 'p'-க்குத் தீர்வு கண்டு,

பின்னர் அதன் மதிப்பை (D)-யிலோ அல்லது (E)-யிலோ பிரதியீடு செய்தால், புறத்தோன்றலான மாறிலிகளின் (அதாவது 'E' ஒரு புள்ளியியல் பண்பளவை அல்ல) வாயிலாக, அகத்தோன்றலான மாறிலிகளை விவரிக்கும் ஒரு சோடி சமன்பாடுகள் கிடைக்கும். அதாவது,

$$p = \frac{\beta_0 - \alpha_0}{\alpha_1 - \beta_1} + \frac{\alpha_1}{\alpha_1 - \beta_1} . E \longrightarrow (F)$$

$$q = \frac{\alpha_1 \beta_0 - \alpha_0 \beta_1}{\alpha_1 - \beta_1} + \frac{\alpha_1 \beta_1}{\alpha_1 - \beta_1} . E \longrightarrow (G)$$

இச் சோடி சமன்பாடுகளின் புள்ளியியல் பண்பளவைகளுக்குப் புதிய குறியீடுகளைக் கொடுத்து மாற்றியெழுதினுல்,

$$p = \gamma_0 + \gamma_1 E \longrightarrow (H)$$

$$q = \delta_0 + \delta_1 E \longrightarrow (I)$$

எனவாகும்.

இங்கு, γ_0, γ_1, δ_0, δ_1 ஆகிய புள்ளியியல் பண்பளவைகள் பின்வருமாறு வரையறுக்கப்பட்டுள்ளன.

$$\gamma_0 = \frac{\beta_0 - \alpha_0}{\alpha_1 - \beta_1} \longrightarrow (J)$$

$$\gamma_1 = \frac{\alpha_1}{\alpha_1 - \beta_1} \longrightarrow (K)$$

$$\delta_0 = \frac{\alpha_1 \beta_0 - \alpha_0 \beta_1}{\alpha_1 - \beta_1} \longrightarrow (L)$$

$$\delta_1 = \frac{\alpha_1 \beta_1}{\alpha_1 - \beta_1} \longrightarrow (M)$$

இப் பிரச்சினையின் இயற்கணித முறையில், வரிவீதம் 'E'-ஐ நிர்ணயித்த பின், பண்டத்தின் விலை, அது விற்கப்பட்ட அளவு ஆகியவைகளைக் கண்டுபிடிக்க உதவும் (H), (I) ஆகிய சமன்பாடு களிலுள்ள, γ_0, γ_1, δ_0, δ_1, ஆகிய புள்ளியியல் பண்பளவை களின் எண்ணளவு மதிப்புகளை அறிவதே அவசியம் எனத் தெளிவாகத் தெரிகிறது.

(D), (E); (F), (G) ஆகிய இருசோடி சமன்பாடுகளும், இரு போக்கிலிருந்து ஒரே நிலையை விவரித்துப் பொருள் கூறுகின்றன.

ஒவ்வொரு சோடி அளிப்பு, தேவைச் சமன்பாடுகளின் குறிப்பிடத்தக்க சிறப்புக்கூறு என்னவென்ருல், அவைகள் ஒவ்வொன்றும் பொருளாதார நடிகர்களின் (எடுத்துக்காட்டாக, வாங்குவோர், விற்பனை செய்வோர்) நடத்தையை விவரித்துப் பொருள் கூறுகின்றன. அளிப்புச் சமன்பாடு, விற்பனை செய்வோரின் நடத்தையை விவரித்துப் பொருள் கூறுவதால், அது தேவைச் சமன்பாட்டில் ஏற்படும் மாறுதல்களினுல் பாதிக்கப்படுவதில்லை. இதைப் போலவே, தேவைச் சமன்பாடு, வாங்குவோரின் நடத்தையை விவரித்துப் பொருள் கூறுவதால், அது, அளிப்புச் சமன்பாட்டில் ஏற்படும் மாறுதல்களினுல் பாதிக்கப்படுவதில்லை. எடுத்துக்காட்டாக, சமன்பாடு (E)-ன் படி, வாங்குவோர் அவரவர்களுக்கு இட்ட விலையையொட்டி எதிர்ச்செயல் புரிகிருர்கள். இவ்வெதிர்ச் செயலின் பண்பானது, அளிப்புச் சமன்பாட்டை மாற்றும் ஆயவரி சுமத்தலினுல், பாதிக்கப்படுவதில்லை. பொருளாதாரத்தின் ஒரு தொகுதியின் நடத்தையிலுள்ள மாறுதல்களினுல் பாதிக்கப்படும் இப் பண்பு, 'தன்னுட்சிப் பண்பு' (autonomy) எனக் கூறப்படுகிறது. (F), (G) ஆகிய ஆக்கப்பட்ட சமன்பாடுகள், மேலே கூறப்பட்டுள்ள "தன்னுட்சி" என்னும் பண்பை உடையவையாக இல்லை. ஏனெனில் (F), (G) ஆகிய இரு சமன்பாடுகளும், வாங்குவோர் அல்லது விற்பனை செய்வோரின் நடத்தையில் காணும் மாற்றத்தினுல் பாதிக்கப்படுகின்றன. (F), (G) ஆகிய வருவிக்கப்பட்ட சமன்பாடுகளின் (derived equations) குறிப்பிடத்தக்க சிறப்புக்கூறு என்னவென்ருல், ஒவ்வொரு சமன்பாடும், புறத்தோன்றலான மாறிலிகள், (அவ்விதம் ஏதேனுமிருந்தால், புள்ளியியல் பண்பளவைகள் ஆகியவைகளின் வாயிலாக வெளியிடப்பட்ட, ஒரு அகத்தோன்றல் மாறிலியை உள்ளடக்கிக் கொண்டுள்ளது. அளிப்பு, தேவைச் சமன்பாடுகள் இப் பண்பை உடையவையாக இல்லை.

(D), (E); (F), (G) ஆகிய இருவகைச் சமன்பாடு முறைகளுக்குத் தனிப் பெயர்கள் வழங்குவது இன்றியமையாததாகும். தன்னுட்சி என்னும் பண்பை உடைய (D), (E) ஆகிய சமன்பாடுகளின் கனத்திற்கு (set) 'அமைப்புச் சமன்பாட்டின் கனம்' என்றும், இச் சமன்பாடுகளின் புள்ளியியல் பண்பளவைகளுக்கு, அமைப்புப் புள்ளியியல் பண்பளவைகளென்றும் பெயரிடப்படுகின்றது. தன்னுட்சி உரிமைப் பண்பு இல்லாததும், ஒரு அகத்தோன்றலான மாறிலியை உள்ளடக்கிக் கொண்டுள்ளதும் ஆகிய (F), (G) என்ற இரு ஆக்கப்பட்டச் சமன்பாடுகளை. 'ஒடுக்கப்பட்ட அமைப்பு' (Reduced form) என்றும், இச் சமன்பாடுகளின் புள்ளியியல் பண்பளவைகளை, 'ஒடுக்கப்பட்ட உருவத்திலுள்ள

புள்ளியியல் பண்பளவைகள்' (reduced form parameters) என்றும் கூறுகின்றனர்.

அமைப்புச் சமன்பாட்டின் (ஒதுக்கப்பட்ட உருவத்தில் அல்லாமல்) கனத்திலுள்ள எல்லா அமைப்புப் புள்ளியியல் பண்பளவைகளின் மதிப்புகள் கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் நிலையில், விளையும் சமன்பாடுகளின் கனம் ஒரு அமைப்பாக இருக்கின்றது. கணிதப் பொருளாதாரத்தில் இவ்வமைப்புப் பின்வருமாறு வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது. புறத்தோன்றலான மாறிலிகளின் மதிப்புகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ள நிலையில், அகத்தோன்றலான மாறிலிகளின் எண்ணளவு மதிப்புகளைத் தீர்மானம் செய்யப் போதுமான தன்னாட்சி உரிமை உறவுகளின் கனம், அமைப்பு எனக் கருதப்படுகிறது. ஆதலால், அமைப்பானது, ஒவ்வொரு அமைப்புப் புள்ளியியல் பண்பளவையின் எண்ணளவு மதிப்பைக் குறிக்கிறது. எண்ணளவில் குறிக்கப்பட்டுள்ள புள்ளியியல் பண்பளவைகளைக் கொண்ட ஒடுக்கப்பட்ட அமைப்பு உடைய சமன்பாடுகள், அமைப்பின் இந்த வரையறைகளை நிறைவு செய்வதில்லை. மேலே, அமைப்பின் திருப்திகரமான வரையறை கொடுக்கப்பட்டுள்ளதால், இனி நாம் 'உரு'வை வரையறுக்க முடியும். கணிதப் பொருளாதாரத்தில் பொதுவான பழக்கத்தினால், அமைப்புச் சமன்பாடுகளின் கனத்தை 'உரு' எனக் கூறலாம். ஆனால், ஒவ்வொரு அமைப்பின் கனத்தையும் 'உரு' என்று கூறமுடியாது.

ஒரு கனத்திலுள்ள எல்லா அமைப்புகளிலும், (1) சமன்பாடுகளின் எண்ணிக்கை; (2) அகத்தோன்றலான மாறிலிகள் புறத்தோன்றலான மாறிலிகள் ஆகியவைகளின் பட்டியல்கள்; (3) ஒவ்வொரு சமன்பாட்டிலும் காணப்படும் மாறிலிகளின் பட்டியல் ஆகிய மூன்றும் ஒரே மாதிரியாக இருக்குமானால், அவ்வமைப்பின் கனத்தை 'உரு' எனக் கூறுவோம். அதாவது, அகத்தோன்றலான மாறிலிகள் புறத்தோன்றலான மாறிலிகள், ஒவ்வொரு சமன்பாட்டிலும் எந்த மாறிலிகள் இருக்கின்றன என்ற தனிக் குறியீட்டின் பட்டியல் ஆகியவைகளின் வாயிலாக ஓர் உருவை விவரித்துப் பொருள் கூறலாம். எடுத்துக்காட்டாக, (D), (E) சமன்பாடுகளால் காட்டப்பட்டுள்ள அளிப்பு, தேவை உருவானது சமன்பாடுகள் ஒருபடிக்குரியது என்பதைக் குறிக்கிறது. அதாவது p-யும், E-யும், அளிப்புச் சார்பில் ஒரே புள்ளியியல் பண்பளவைகள் உடையாதாகவும், இப் பண்பளவைகள், கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஐந்து சரியின்மைகளை நிறைவு செய்வதாகவும் இருத்தல் அவசியம். ஓர் 'உரு'வானது ஒருபடிக்குரியது என்று

கூறினுல், அவ்வுரு, அதன் சமன்பாடுகளனைத்தும் ஒருபடிக் குரியது என்பதைக் குறிக்கிறது. ஓர் உருவில் அடங்கியுள்ள விவரமானது, காரணகாரிய (apriori) விவரம், அல்லது காரண காரிய எடுகோள்கள் என அடிக்கடிக் குறிப்பிடப்படுகிறது. இவ்வதிகாரத்திற்குப் பின்னர் வரும் பாகுபாட்டில் 'உரு'வானது சரியானது என்று எடுத்துக்கொள்ளப்பட்டாலும், இறுதியாக 'உரு'வானது, அது காட்டும் அனுபவ விளைவை ஒட்டியே மதிப்பீடு செய்யப்படுகிறது.

ஆயவரிப் பிரச்சினைக்கு மேலே கூறப்பட்டுள்ள புதிய வரை யறைகளை மறுபடியும் பயன்படுத்தினுல், ஒரு கொடுக்கப்பட் டுள்ள ஆயவரி வீதம் 'E'-க்கு இணையான அளவு, விலை ஆகியவைகளைக் கண்டுபிடிப்பதற்கு (H), (I) ஆகிய ஒடுக்கப் பட்ட அமைப்புச் சமன்பாடுகளில் காணும் γ_c, γ_1, δ_0, δ_1 முதலிய புள்ளியியல் பண்பளவைகளின் எண்ணளவு மதிப்புகள் தேவை என்பது எளிதாகத் தெரிகிறது. அறிமுறைக்குரிய பாகு பாட்டினுல் ஒடுக்கப்பட்ட உருவத்தின் புள்ளியியல் பண்பளவை களைப் பற்றி என்ன அறிய முடியும் என்பதைக் கவனிப்போம். நமக்கு, $\alpha_1 > 0$, $\beta_1 < 0$

$\beta_0 > 0$, $\beta_0 > \alpha_0$, $\alpha_0 > \dfrac{\alpha_1 \ \beta_0}{\beta_1}$ என முன்பே தெரியும். இவை

களிலிருந்தும் (J), (K), (L), (M) ஆகிய சமன்பாடுகளி லிருந்தும், $\gamma_0 > 0$, $\gamma_1 > 0$, $\delta_0 > 0$, $\delta_1 < 0$ என அறிகிறோம். ஆயவரி வீதத்தில் ஒரு டாலர் உயர்வுக்கு ஈடாக, γ_1, δ_1, முதலியவை, p, q ஆகிய இரண்டிலும் மாறுதலை உண்டுபண்ணு கின்றன. $\gamma_1 > 0$, $\delta_1 < 0$ என்பது ஆயவரி விலையை உயர்த்தி விற்கப்பட்ட அளவைக் குறைக்கிறது. 'α_1' பெரியதாக இருந் தாலோ அல்லது 'β_1' எண்ணளவில் சிறியதாக இருந்தாலோ (அதாவது, அளிப்பு வளைகோடு சுமாரான சரிவு உடையதாகவும், தேவை வளைகோடு செங்குத்தாகவும் (steep) இருந்தால்), கொடுக்கப்பட்டுள்ள வரி வீதத்திற்கு விலையில் உயர்வு அதிகமாக இருக்கும் என சமன்பாடு (K)-ல் இருந்து தெரிகிறது. α, β_1 ஆகிய இரண்டும் எண்ணளவையில் பெரியதாக இருந்தால் (அதாவது, அளிப்பு, தேவை வளைகோடுகள் இரண்டும் சுமாரான சரிவு உடையதாக இருந்தால்), கொடுக்கப்பட்டுள்ள வரி வீதத் திற்கு அளவில் ஏற்படும் குறைவு அதிகமாக இருக்கிறது என சமன்பாடு (M)-ல் இருந்து தெரிகிறது.

குறிப்புக் காலத்தில், புறத்தோன்றலான மாறிலியாகத் தகுதி பெறும் ஆயவரி வீதம் 'E' மாறும் வகைக்கும், அதே குறிப்புக்

காலத்தில் அமைப்புப் புள்ளியியல், பண்பளவையாகத் தகுதி பெறும் மாறுத வகைக்கும் இடையேயுள்ள தனிச் சிறப்பின் முக்கியத்துவத்தை இங்குக் காணலாம். நமக்குக் குறிப்புகள் இருக்கும் காலத்தில், 'E' மாறியிருந்தால், 'p', 'E' ஆகியவைகளின் கண்டறிந்த கூட்டு நடத்தையைப் பாகுபாடு செய்வதன் மூலம், சமன்பாடு (H)-ல் உள்ள γ_0, γ_1 ஆகிய புள்ளியியல் பண்பளவைகளைப் பற்றி மேலும் அறியக்கூடும். இதைப் போலவே, q, E ஆகியவைகளின் கண்டறிந்த கூட்டு நடத்தையிலிருந்து, சமன்பாடு (I)-ல் உள்ள δ_0, δ_1 ஆகியவைகளைப் பற்றி மேலும் அறியலாம். ஆனால், எல்லாக் குறிப்புகளும் 'E'-ன் அதே மதிப்பைக் குறிக்குமேயானால், p, q ஆகியவை மாறியிருக்க முடியாதாகையால், ஒடுக்கப்பட்ட உருவத்தின் புள்ளியியல் பண்பளவைகளைப் பற்றி, குறிப்புகளிலிருந்து மேலே எதையும் அறிந்து கொள்ள முடியாது. இவ்விரு வகைப் பிரச்சினைகளைத் தனித் தனியே கலந்து ஆராய்வதற்குமுன், இவ்வதிகாரத்தின் இரண்டாம் பகுதியில், சமன்பாட்டில், இயைபிலா அமைதியைக் கலைக்கும் காரணிகள் சேர்க்கப்படும் (random disturbing factors) நிலையில் காரணகாரிய விவரம், அறிமுறைக்குரிய பாகுபாடு ஆகிய இரண்டும் எவ்விதம் ஆயவரிப் பிரச்சினையில் செயல்படுகின்றன என்பதை ஆராய்வோம்.

2. ஆயவரிப் பிரச்சினைக்கு இரண்டாம் வழி - திருத்தமற்ற சமன்பாடுகள் (A second approach to the Excise tax problem—Inexact Equations)

இப் பகுதியில் நாம் இனி திருத்தமான சமன்பாடுகளைப் பயன்படுத்த மாட்டோம். 'தடைகள்' என்று கூறப்படும் கூடுதல் மாறிலிகளை அறிமுகப்படுத்துவோம்.

(2·1) கொடுக்கப்பட்ட மாறிகளின் காலத்தில், ஏதேனும் ஒரு முறையுடை உறவுக்கு இணங்க தடைகளின் ஒரு கனம் இருக்கிறது. ஒவ்வொரு குறிப்பிற்கும் விவரித்துப் பொருள் கூறப்பட்டுள்ள மாறிலியின் கண்டறிந்த மதிப்பிற்கும், முறையுடை உறவிலிருந்து (systematic relationship) பெறப்பட்டதும், கணக்கிடப்பட்டதுமான மதிப்பின் மாறுபாடே 'தடை'க்குச் சமமாகும். இங்கு, இயைபிலா அல்லது ஸ்டோகாஸ்டிக் (random or stochastic) மாறிலி என்று கூறப்படும் 'வாய்ப்பு மாறிலியின்' (chance variable) கருத்து பெரிதும் பயன்படும். அதாவது, ஒரு தொப்பியிலிருந்து தற்செயலாக எண்களை

எடுப்பதுபோல், மாறுபட்ட தறுவாய்களில் ஒரு மாறிலியின் மாறுபட்ட மதிப்புகளைத் தீர்மானித்தலையே இது குறிக்கிறது. இதற்குச் சில எளிய எடுத்துக்காட்டுகளைக் கூறலாம். ஒரு காசு சுண்டப்பட்டால் கிடைக்கும் முடிவுகள் தலையாகவோ அல்லது பூவாகவோ இருக்கும். இந் நிகழ்ச்சியின் நிகழ்திறன் (probability) $\frac{1}{2}$ - க்குச் சமமாகும். ஒரு பகடை உருட்டப்பட்டால் நிகழக் கூடிய முடிவுகள் ஒன்றிலிருந்து ஆறுவரை உள்ள முழு எண்களேயாகும். ஒவ்வொரு எண்ணினுடைய நிகழ்ச்சியின் நிகழ்திறன் $\frac{1}{6}$ - க்குச் சமமாகும்.

(2·2) இயைபிலா மாறிலிகளின் மற்றொரு வகை எடுத்துக் காட்டைக் கவனிப்போம். பின்னர் இம் மாறிலிகளைத் திருத்தமான உருவில் அறிமுகப்படுத்தி அவைகளை ஸ்டோகாஸ்டிக் உருவுக்கு மாற்றியமைப்போம். இரு பகடைகள் '*A*', '*B*' இருக்கின்றன என எடுத்துக்கொள்வோம். '*A*' பகடையில் ஒரு ஒற்றைப் படை எண் தோன்றினால், —3-க்குச் சமமாக இருக்கும் ஒரு இயைபிலா மாறி என்றும், இரட்டைப் படை எண் தோன்றினால், அவ் வியைபிலா மாறிலியை u_α என்றும் எடுத்துக்கொள்வோம். பகடை '*B*'-ல் எண் '1' அல்லது '2' திரும்பினால், 6-க்குச் சமமாகவும், எண் '3' அல்லது அதற்கு அதிகமான எண் திரும்பினால் +3-க்குச் சமமாக இருக்கும் u_β என்ற மற்றொரு இயைபிலா மாறிலியை எடுத்துக்கொள்வோம். இந் நிலையில்,

$$P_r(u_\alpha = 3) = \tfrac{1}{2};$$

$$P_r(u_\alpha = -3) = \tfrac{1}{2}$$

எனத் தெரிகிறது.

இதைப் போலவே,

$$P_r(u_\beta = 3) = \tfrac{2}{3};$$

$$P_r(u_\beta = -6) = \tfrac{1}{3}.$$

இரு பகடைகளும் ஒரே சமயத்தில் உருட்டப்படும்போது, பகடை '*A*'-ன் முடிவிற்கும், பகடை '*B*'-ன் முடிவிற்கும் எந்தவித இணைப்பும் (connection) இல்லாமையால், u_α, 3-க்குச் சமமாக $(u_\alpha = 3)$ இருக்கும் தருவாய்களில், u_β, $\frac{2}{3}$ பங்கு தருவாய்

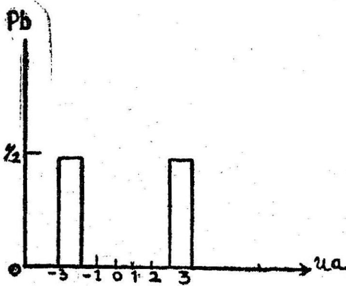
களில், 3-க்குச் சமமாகவும் ($u_\beta = 3$), $\frac{1}{3}$ பங்கு தருவாய்களில், —6-க்குச் சமமாகவும் ($u_\beta = -6$) இருக்கும். இதைப் போலவே, u_α, —3-க்குச் சமமாக ($u_\alpha = -3$) இருக்கும் தருவாய்களில், u_β, $\frac{2}{3}$ பங்கு தருவாய்களில் '3'-க்குச் சமமாகவும் ($u_\beta = 3$), $\frac{1}{3}$ பங்கு தருவாய்களில் —6-க்குச் சமமாகவும் ($u_\beta = -6$) இருக்கும். இப் பொருளை வேறு பக்கத்திலிருந்து நோக்கினால், u_β, 3-க்குச் சமமாக ($u_\beta = 3$) இருக்கும் தருவாய் களில், சுமாராக அரைப் பங்கு தருவாய்களில், u_α, 3-க்குச் சமமாகவும் ($u_\alpha = 3$), மற்றொரு அரைப் பங்கு தருவாய்களில் — 3-க்குச் சமமாகவும் ($u_\alpha = -3$) இருக்கும். ஆதலால், இரு பகடைகளும் ஒரே சமயத்தில் உருட்டப்பட்டால், சுமாராக $\frac{1}{3}$ பங்கு தருவாய்களில், u_α, u_β ஆகிய இரண்டும் 3-க்குச் சமமாகவும் ($u_\alpha = u_\beta = 3$); சுமாராக $\frac{1}{6}$ பங்கு தருவாய்களில் u_α, + 3-க்கும், u_β, — 6-க்கும் ($u_\alpha = 3$, $u_\beta = -6$) சமமாகவும்; $\frac{1}{3}$ பங்கு தருவாய்களில், u_α, — 3-க்கும், u_β, 3-க்குச் சமமாகவும் ($u_\alpha = -3$, $u_\beta = 3$); சுமாராக $\frac{1}{6}$ பங்கு தருவாய்களில், u_α, — 3-க்கும், u_β, — 6-க்குச் சமமாகவும் ($u_\alpha = -3$, $u_\beta = -6$) இருக்குமென எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. கீழே கொடுக்கப் பட்டுள்ள பட்டியல் 2·1-ல், இவ் விவரங்கள் மொத்தமாகக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

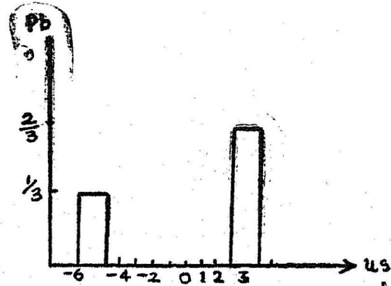
பட்டியல் 2·1, இரண்டு பகடைகள் உருட்டப்படுவதால் நிகழக் கூடிய நான்கு விளைவுகளோடு கூடியிருக்கும் நிகழ் திறன்களையும் ('குறிக்கப்படாதவை' என்று எழுதப்பட்டுள்ள நிரையிலும் நிரலிலும் - column and row), u_α, u_β ஆகியவைகளுக்கு உரிய நிகழ் திறன்களையும் தனியே காட்டுகிறது. இயைபிலா நிகழ்ச்சியின் முடிவுகள் ஒவ்வொன்றிற்கும் உரிய நிகழ்திறனைக் காட்டும் பட்டியலை,'நிகழ்திறன் பரவல்' (probability distribution) எனக் கூறலாம். வரைபடங்கள், பட்டியல்கள் ஆகியவைகளை, நிகழ்திறன் பரவலைக் குறிக்கப் பயன்படுத்தலாம். அடுத்துக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள வரைபடம் 30, முறையே, u_α, u_β ஆகியவை களின் பரவல்களையும், அவையிரண்டின் கூட்டுப் பரவலையும் காட்டுகிறது. 'P_t' என்னும் சுருக்கம் நிகழ்திறனைக் குறிக்கிறது.

பட்டியல் 2.1

அமைப்புத் தடைகள், u_α, u_β ஆகியவைகளின் கூட்டு நிகழ் திறன் பரவல் (Joint probability distribution for structural disturbances u_α, u_β).

u_α-ன் மதிப்புகள் / u_β-ன் மதிப்புகள்	—3	—3	குறிக்கப்படாதவை
—6	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$
3	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$
குறிக்கப்படாதவை	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1





படம் 30

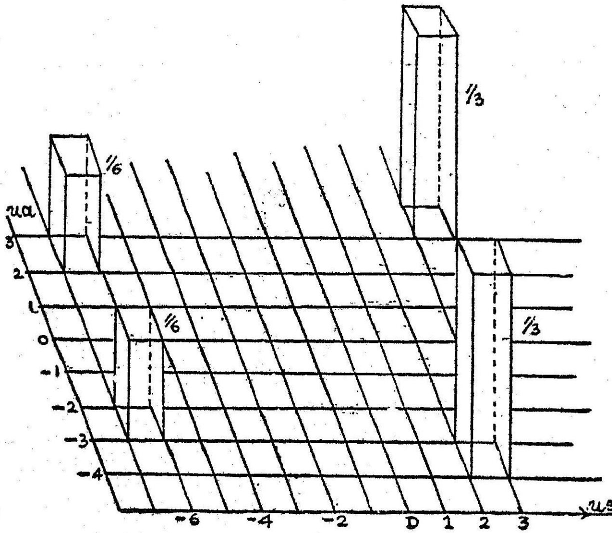
பட்டியல் 2.1-ல் உள்ள u_α, u_β ஆகிய இரண்டு அமைப்புத் தடைகளின் நிகழ்திறன் பரவல்.

ஒரு பாகம் முறையுடைமையான திருத்தமான கோட்பாடாகவும், மற்றொரு பாகம் இயைபிலா அல்லது ஸ்டோகாஸ்டிக் கோட்பாடாகவும் கொண்ட, அளிப்பு—தேவை கோட்பாட்டைக் கற்பனை செய்து கொள்வோம். u_α, u_β ஆகிய இயைபிலா மாறிகளை (D), (E) ஆகிய சமன்பாடுகளோடு இணைத்தால்,

$$q = a_0 + a_1 (p - E) + u_\alpha;\ a_1 > 0 \qquad \longrightarrow (A)$$

$$q = \beta_0 + \beta_1 p + u_\beta, \left\{ \begin{array}{l} \beta_1 < 0, \beta_0 > 0 \\ \beta_0 > \alpha_0,\ \alpha_0 > \dfrac{\alpha_1 \beta_0}{\beta_1} \end{array} \right\} \longrightarrow (B)$$

என்னும் சமன்பாடுகள் கிடைக்கும். u_α, —3 அல்லது + 3-க்குச் சமமாகவும், எப்பொழுதும் பூச்சியமாக இல்லாமலிருக்கும் உண்மையினாலும், சமன்பாடு (*A*)-ல் உள்ள முறையுடைமை யான பகுதி, ஒரு குறிப்பிட்ட ஆண்டில் (அல்லது, பயன்படுத்தப் பட்ட எக்காலத்திலோ) உண்மையானதாக இல்லாதபோதிலும், சராசரியாக, u_α பூச்சியத்திற்கு மிக அருகில் இருப்பதால், அது சராசரியாகப் பல ஆண்டுகளுக்கு, உண்மைக்கு மிகவும் அருகாமையில் இருக்கும். இம் மாதிரியான கூற்று, சமன்பாடு B-க்கும் செயல்படும்.



படம் 30a

(2·3) சமன்பாடுகள், (*A*), (*B*) ஆகிய இரண்டும் இயைபிலா மாறிலிகள் u_α, u_β ஆகியவைகளை உள்ளடக்கிக் கொண்டுள்ளதால், இச் சமன்பாடுகளை 'ஸ்டோகாஸ்டிக் உரு' (stochastic model) எனக் கருதுகிறோம். ஸ்டோகாஸ்டிக் உருக்கள், அவையவை களின் இயைபிலா மாறிலிகளினுடைய பரவல்களின் இயல்பைப் பற்றி கொஞ்சமாகவோ அல்லது அதிகமாகவோ வலியுறுத்திக் கூறலாம். ஆதலால், சமன்பாடுகள் (*A*), (*B*) ஆகிய இரண்டையும், மேலே குறிக்கப்பட்டுள்ள u_α, u_β ஆகிய

தடைகளின் கூட்டு நிகழ் திறன் பரவலோடு சேர்த்து, மற்று மோர் ஸ்டோகாஸ்டிக் உரு எனக் கருதலாம். இயைபிலா மாறிலிகளின் கூட்டுப் பரவலை முழுமையாகக் குறிப்பதைத் தவிர, ஸ்டோகாஸ்டிக் அமைப்பானது, ஸ்டோகாஸ்டிக் அல்லாத அமைப்பைப் போன்றே இருக்கிறது. ஆதலால், சமன்பாடுகள் (*A*), (*B*) ஆகிய இரண்டிலுமுள்ள புள்ளியியல் பண்பளவை களுக்கு எண்ணளவு மதிப்புகள் கொடுக்கப்பட்டால், இவ்விரு சமன்பாடுகளை, முழுமையாகக் குறிக்கப்பட்டுள்ள பட்டியல் 2·1-ன் பரவலோடுகூட ஒரு ஸ்டோகாஸ்டிக் அமைப்பாக ஆக்க முடியும்.

Inter Section Point	Pb
P1	1/6
P2	1/6
P3	1/3
P4	1/3

படம் 31

2·4. வரி '*E*' = 0 ஆக இருக்கும் நிலையில் பட்டியல் 2·1-ல் உள்ளவாறு u_α, u_β ஆகியவைகளின் பரவலோடு, அளிப்பு-தேவைச் சமன்பாடுகள் (*A*), (*B*)

ஸ்டோகாஸ்டிக் உருவின் வரைபடம் 31-ல் காட்டியவாறு, *p*, *q* ஆகிய இரண்டிற்கும் நிகழக்கூடிய நான்கு மதிப்புகளின் கனங்கள் இருக்கின்றன. (இது '*E*'-ன் எல்லா மதிப்பு களுக்கும் உண்மையானதாகும்.) தடிப்பான கோடுகள் அளிப்பு-தேவைச் சமன்பாடுகளின் முறையுடைமையான பகுதிகளைக் காட்டுகின்றன. u_α அல்லது u_β-ன் மதிப்புகளுக்கும் வரைபடத்தில், அடைப்புக் குறியில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள அவைகளின் நிகழ்திறன்களுக்கும் இணங்க இருக்கும் ஒவ்வொரு வளைகோட்டின் இரு நிகழக்கூடிய இடங்களைப் புள்ளிக் கோடுகள் (dotted lines) காட்டுகின்றன. இந்த நான்கு மாறு பட்ட முடிவுகள், புள்ளிக் கோடுகளின் வெட்டுப் புள்ளிகளுக்கு இணையாக இருக்கின்றன. இவ் வெட்டுப் புள்ளிகள் P_1, P_2, P_3, P_4 எனக் குறிக்கப்பட்டுள்ளன. இப் புள்ளிகளின் நிகழ்

திறன்கள், படம் 31-ல் உள்ள சிறிய பட்டியலில் காட்டப் பட்டுள்ளது. இந்த உருவில் குறிக்கப்பட்டுள்ள கோட்பாடு சரியானது என்றால், ஏதேனும் ஒரு மாறாத ஆயவரி வீதத்திற்கு, படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு சிறிய பட்டியலில் கொடுக்கப் பட்டுள்ள நிகழ் திறன்களோடு, நான்கு புள்ளிகளுக்கு இணையாக இருக்கும் நான்கு மதிப்புகளிடையே, விலை, அளவு ஆகிய இரண்டும் தற்செயலாக மாறும்.

இந் நிலையை இயற் கணிதத்தின் (algebra) வாயிலாகவும் விளக்கலாம். *(A)*, *(B)* ஆகிய இரண்டு சமன்பாடுகளையும், p, q ஆகிய இரண்டிற்கும் ஒரே நேரத்தில் தீர்வு கண்டால், முதல் பகுதியில் கண்ட *(H)*, *(I)* ஆகிய சமன்பாடுகளுக்கு ஒப்பான முடிவு கீழே ஒடுக்கப்பட்ட உருவத்தில் (reduced form) கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

$$p = \gamma_0 + \gamma_1 E + v_1 \qquad \longrightarrow \quad (C)$$

$$q = \delta_0 + \delta_1 E + v_2 \qquad \longrightarrow \quad (D)$$

இங்கு, முதல் பகுதியிலுள்ள *(J)*, *(K)*, *(L)*, *(M)* ஆகிய சமன்பாடுகளில் கொடுத்துள்ளபடி, γ_0, γ_1, δ_0, δ_1 ஆகியவை a_0, β_0, a_1, β_1 ஆகியவைகளின் மேல் சார்ந்திருக்கின்றன. மேலும், புதிய இயைபிலா மாறிலிகள் v_1, v_2 ஆகிய இரண்டும் பின் வருமாறு வரையறுக்கப்பட்டுள்ளன:

$$v_1 = \frac{u_\beta - u_\alpha}{a_1 - \beta_1} \qquad \longrightarrow \quad (E)$$

$$v_2 = \frac{a\ u_\beta - \beta_1 u_\alpha}{a_1 - \beta_1} \qquad \longrightarrow \quad (F)$$

மற்றக் குறியீடுகள் முன் போலவே அதே பொருளைக் குறிக்கின்றன. u_α, u_β ஆகியவைகளின் நிகழக்கூடிய நான்கு மதிப்புகளின் சோடிக்கு இணங்க, v_1, v_2 ஆகிய ஒவ்வொன்றிற்கும், நிகழக்கூடிய நான்கு மதிப்புகள் உள்ளன. இம் மதிப்புகள், அவையவைகளின் கூட்டு நிகழ்திறன் பரவலோடு, பட்டியல் 2·2-ல் காட்டப்பட்டிருக்கின்றன. இம் மதிப்புகள், *(E)*, *(F)* ஆகிய சமன்பாடுகளிலிருந்தும், பட்டியல் 2·1-ல் இருந்தும் (u_α, u_β ஆகிய இரண்டின் கூட்டுப் பரவல்) அடையப்பட்டுள்ளன. ஆகையால், கொடுக்கப்பட்டுள்ள '*E*'-ன் மதிப்பிற்கு ஏற்ப விலை, அளவு ஆகிய ஒவ்வொன்றிற்கும் நான்கு மதிப்புகள் உள்ளன. இம் மதிப்புகள், கொடுக்கப்

பட்டுள்ள 'E'-ன் மதிப்பையும், ν_1, ν_2 ஆகிய இரண்டினுடைய நான்கு மதிப்புகளையும், பட்டியல் 2·2-ல் இருந்து $(C), (D)$ ஆகிய சமன்பாடுகளில் பிரதியிட்டுக் கண்டுபிடிக்கப் படுகின்றன. 'E' பூச்சியத்திற்குச் சமமாக இருக்கும் வகையில் (for the case E = 0), மேலே காணப்படும் மதிப்புகள், படம் 2·3-ல் உள்ள, P_1, P_2, P_3, P_4 ஆகிய வெட்டுப் புள்ளிகளின் ஆயத் தொலைகளாகும். இந்த ஒவ்வொரு மதிப்பின் நிகழ் திறனும், அம் மதிப்பிற்கு இணையான புள்ளியினுடைய நிகழ்ச்சியின் நிகழ் திறனாகும்.

பட்டியல் 2·2

[(E), (F) ஆகிய இரு சமன்பாடுகளிலிருந்தும், பட்டியல் 2·1-ல் இருந்தும் கண்டுபிடிக்கப்பட்டதும், ஒடுக்கப்பட்டதுமான உருவத்தையுடைய ν_1, ν_2 ஆகிய தடைகளின் (disturbances) *கூட்டு நிகழ்திறன் பரவல்]*

சோடிகள் (Pairs)		P_b	விளையும் சோடிகள் (Resulting Pairs)	
u_α	u_β		ν_1	ν_2
3	—6	$\frac{1}{8}$	$\frac{-9}{\alpha_1-\beta_1}$	$\frac{(-6\alpha_1-3\beta_1)}{\alpha_1-\beta_1}$
—3	—6	$\frac{1}{8}$	$\frac{-3}{\alpha_1-\beta_1}$	$\frac{(-6\alpha_1+3\beta_1)}{\alpha_1-\beta_1}$
3	3	$\frac{1}{8}$	0	3
—3	3	$\frac{1}{8}$	$\frac{6}{(\alpha_1-\beta_1)}$	$\frac{3(\alpha_1+\beta_1)}{(\alpha_1-\beta_1)}$

எடுத்துக்காட்டு :

$\alpha_0 = 30$, $\alpha_1 = 1$, $\beta_0 = 120$, $\beta_1 = -2$. முதலில் $E = 0$ என்றும், பின்னர் E = 12 என்றும் எடுத்துக்கொள்வோம். p, q ஆகிய இரண்டின் கூட்டு நிகழ்திறன் பரவல்களை $(J), (K), (L), (M)$ ஆகிய சமன்பாடுகளிலிருந்தும், பட்டியல் 2·2-ல் இருந்தும் கணக்கிடப்பட்டு, பட்டியல் 2·3-ல் கொடுக்கப் பட்டுள்ளன.

பட்டியல் 2·3

(பட்டியல் 2·1-ல் உள்ள u_α, u_β ஆகிய இரண்டின் பரவலோடு, விலை 'p', அளவு 'q' ஆகிய இரண்டின் கூட்டுப் பரவல்கள். புள்ளியியல் பண்பளவைகளின் மதிப்புகள் எடுத்துக் காட்டில் உள்ளபடி. வரி மட்டங்கள் $E = 0$; $E = 12$.)

E	$\gamma_0+\gamma_1 E$	$\delta_0+\delta_1 E$	சோடிகள்		P_b	சோடிகள்		சோடிகள்	
			u_α	u_β		ν_1	ν_2	p	q
0	30	60	3	—6	$\frac{1}{6}$	—3	0	27	60
			—3	—6	$\frac{1}{3}$	—1	—4	29	56
			3	3	$\frac{1}{8}$	0	3	30	63
			—3	3	$\frac{1}{3}$	2	—1	32	59
12	34	52	3	—6	$\frac{1}{6}$	—3	0	31	52
			—3	—6	$\frac{1}{6}$	—1	—4	33	48
			3	3	$\frac{1}{8}$	0	3	34	55
			—3	3	$\frac{1}{3}$	2	—1	36	51

(2·5) ஆதலால், ஸ்டோகாஸ்டிக் வகையில் அகத்தோன்றலான மாறிலிகளான விலை, அளவு ஆகிய இரண்டும் இயைபிலா மாறிலிகளாக மாறுகின்றன. இவ்விரு மாறிலிகளின் கூட்டுப் பரவல் கீழ்க் கண்டவாறு காணப்படுகிறது. ஒடுக்கப்பட்ட அமைப்பில் (reduced form) உள்ள (H), (I) ஆகிய சமன்பாடுகளின் முறையுடைமைப் பகுதியில் கொடுத்துள்ளபடி இவைகளின் சராசரி மதிப்புகள், புறத்தோன்றலான மாறிலிகளின் முன் நிகழ்வை ஒட்டி இருக்கின்றன. ஒரு உண்மையான கணிதப்பொருளாதாரப் பிரச்சினையில், கொடுக்கப்பட்டுள்ள புறத்தோன்றலான மாறிலிகளின் மதிப்புகளுக்கு ஏற்ப கண்டறியப்பட்ட விவரத்தை, அகத்தோன்றலான மாறிலிகளின் முன்நிகழ்வான கூட்டுப் பரவலிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட ஒரு கூறு என்றும், இச் சட்டக் கோப்பினுள் எடுக்கப்பட்ட செயலறிவு சார்ந்த ஊகங்கள், இக் கூற்றை

அடிப்படையாகக் கொள்ளுதல் வேண்டுமென்பதையும் காண்கிறோம்.

(2·6) மாறிலிகள் தற்செயலாக நிகழும் காரணத்தினால், மேலே ஆராயப்பட்டுள்ள உருவில், 'E'–ன் மதிப்பு, புள்ளியியல் பண்பளவைகளின் மதிப்புகள், u_α, u_β ஆகிய இரண்டின் கூட்டுப் பரவல் முதலியவை தெரிந்தபோதிலும், ஒரு கொடுக்கப் பட்ட ஆண்டிற்கு (அல்லது, பயன்படுத்தப்பட்ட எந்தக் கால அளவிற்கும்) விலை, அளவு ஆகிய இரண்டையும் திருத்தமான வகையில் முன்கூட்டிச் சொல்ல இயலாது. இருந்தபோதிலும், கொடுக்கப்பட்டுள்ள 'E'-ன் மதிப்பிற்கு விலை, அளவு ஆகியவை களின் சராசரி (பல ஆண்டுகளுக்கான) மதிப்புகளை முன்கூட்டிச் சொல்லக்கூடும்.

2·7 இயக்கவியல் (Dynamics)

(2·7.1) இயக்கவியல் கோட்பாட்டில், காலம் இடம் பெறுவ தால் அமைப்பும், புறத்தோன்றலான மாறிலிகளும் மாறாதிருந்த போதிலும், அகத்தோன்றலான மாறிலிகளில் மாற்றங்கள் உண்டாகக்கூடும். புதிய சூழ்நிலைக்கு ஏற்றவாறு இவைகளைச் சரிப்படுத்துதல் உடனே நிகழக்கூடியது அல்ல.

(2·7.2) இதற்குப் பழக்கப்பட்ட எடுத்துக்காட்டு 'சிலந்திக் கூடு'த் தேற்றமேயாகும் (cobweb theorem). இத் தேற்றத் தின்படி, ஒரு கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஆண்டில், தேவையான அளவு, அந்த ஆண்டின் நடப்பு விலையைச் சார்ந்தும், அளிக்கப் பட்ட அளவு (ஓர் ஆண்டின் உற்பத்திக் காலம் கொடுக்கப் பட்டுள்ள நிலையில்), அடுத்த ஆண்டின் விலையைச் சார்ந்தும் இருக்கின்றன. அளிப்பு அல்லது தேவை வளைகோடு செங்குத் தாக இருப்பதைப் பொறுத்து, ஆண்டுதோறும் விலையானது, ஒரு மாறாத எல்லையை மெல்ல அணுகியோ மேலும் அதிகமாக ஏறி இறங்கியோ ஊசலாடுகிறது. ஆனால், விலையில் மாறுதல் உண்டுபண்ண, அமைப்பிலோ புறத்தோன்றலான மாறிலி களிலோ எந்தவித மாறுதலும் தேவையில்லை.

(2·7.3) தொழில்நுட்ப அபிவிருத்தியினால் உற்பத்திச் செலவு சீராகக் குறைகிறது என்ற எடுகோளின்கீழ் மற்றுமோர் 'உரு'வின் எடுத்துக்காட்டைக் கவனிப்போம். 't' என்பது காலத்தைக் (ஆண்டில்) குறிக்கும்போது நமக்கு,

(2·73/1) $q = \alpha_0 + \alpha_1 p + \alpha_2 t, \quad \alpha_1 > 0, \alpha_2 > 0$

(2·73/2) $q = \beta_0 + \beta_1 p, \beta_1 > 0$

என்ற இரு சமன்பாடுகள் கிடைக்கின்றன. இவ்வுருவிலும் ஆண்டுதோறும் விலை மாறுகிறது.

(2·7.4) நாம் இரண்டு முக்கிய இயக்கவியல் சார்ந்த 'உரு'க்களின் எடுத்துக்காட்டுகளைக் கண்டோம். ஒருவகை 'உரு'வில் காணும் சில சமன்பாடுகள், மாறுபட்டக் கால அளவைப் பற்றிய மாறிலிகளின் மதிப்பையோ, சில மாறிலிகளினுடைய மாற்றங்களின் வீதங்களையோ உள்ளடக்கிக் கொண்டுள்ளன. மற்றொரு வகை 'உரு'வில் தெளிவாகக் காலம் ஒரு மாறிலியாகத் தோன்றுகிறது. இயக்கவியல் சார்ந்த 'உரு'வைப் பற்றிய தீவிர ஆராய்வைப் பின்பு கவனிப்போம்.

2·8 நிலையியல் கோட்பாடு (Static theory) : மிகவும் எளிதாக்கப் பட்ட இரு சமன்பாட்டு வகை நாட்டு வருமானக் கோட்பாடு (An over simplified two-equation National Income theory)

நாட்டு வருமானத்தின் மட்டத்தின் நவீனக் கோட்பாட்டைப் பின்வருமாறு வரையறுக்கலாம்: வருமானங்கள், பண்டங்கள், பணிகள் ஆகியவை உற்பத்தியாளர்களால் பெறப்படும் ஊதியம் ஆனபடியால், மொத்த உண்மை வருமானம், பண்டங்கள், பணிகள் ஆகியவை, மொத்த உண்மை ஆக்கத்திற்குச் சமமாகும். இவ்வாக்கத்தை, உண்மை நுகர்ச்சி (real consumption), உண்மை முதலீடு (real investment) என இரு உறுப்புகளாகப் பிரிக்கலாம். வருமானத்திற்கும் முதலீட்டிற்கும் உள்ள வேறுபாடு, நுகர்ச்சிக்குச் சமமாக இருக்கும் நிலையில், நுகர்ச்சியும், வருமானமும் ஒன்றுக்கொன்று தொடர்புடையதாக இருக்கிறது. வரி செலுத்திய பிறகு நுகர்வோரின் வருமானம் உயர்ந்து காணப்படுவதால், நுகர்ச்சியும் வருமானமும் தொடர்புகொண்டிருக்கிறது என மேலும் தெளிவாகத் தெரிகிறது. குறிப்பாக, செலவழிக்கக்கூடிய வருமானம் உயரும் நிலையில், உயர்வின் ஒரு பகுதி நுகர்ச்சிக்கும், மற்றொரு பகுதி சேமிப்பிற்கும் செல்கிறது. செலவழிக்கக்கூடிய வருமானம் (disposable income) என்னும் மாறிலியின் ஒவ்வொரு மதிப்பிற்கும் ஏற்ப, மாறிலியான நுகர்ச்சியின் (consumption as a variable) ஒவ்வொரு மதிப்பையும் கொடுக்கும் 'நுகர்ச்சிச் சார்பினல்' (consumption function) இந்நிலை தெளிவாக்கப்படுகிறது. ஏதேனும் ஒரு கால

அளவிற்கு, முதலீட்டின் மதிப்பு கொடுக்கப்பட்டுள்ள நிலையில், முதலீட்டை (தனியார், பொது ஆகிய இரண்டிற்கும்), ஒரு புறத் தோன்றலான மாறிலியாக இக் கோட்பாடு கருதுகிறது. நுகரப் பட்ட அளவும், கொடுக்கப்பட்டுள்ள முதலீடும் சேர்ந்து வருமானத்திற்குச் சமமாக இருக்கும் மட்டத்தில், வருமான மட்டம் அதனைச் சரிக்கட்டிக் கொள்கிறது.

வருமானத்தைத் தீர்மானித்தல் என்னும் கோட்பாட்டை இரு சமன்பாடுகள் கொண்ட 'உரு'வில் பின்வருமாறு காணலாம்.

அதாவது,

$$C + i = y \longrightarrow (1)$$

$$C = \phi\,(y - t) \longrightarrow (2)$$

(1), (2) ஆகிய இரு சமன்பாடுகளில், 'C' என்பது நுகர்ச்சி யையும், 'i' என்பது முதலீட்டையும் (பொதுச் செலவையும் சேர்த்து), 'y' என்பது நாட்டு வருமானத்தையும், 't' என்பது வரி வரவுகளையும் குறிக்கின்றன.

மேலே கொடுக்கப்பட்டுள்ள 'உரு'வில் 'C', 'y' ஆகிய இரண்டும் அகத்தோன்றலான மாறிலிகளாகவும், 'i', 't' ஆகிய இரண்டும் புறத்தோன்றலான மாறிலிகளாகவும் இருக்கின்றன. இவ் வுருவில், கொடுக்கப்பட்டுள்ள முதலீடு 'i', வரி வரவு 't' ஆகியவைகளுக்கு இணையான வருமானம் 'y', நுகர்ச்சி 'C' முதலியவைகளின் மட்டங்களைக் கண்டுபிடிக்க வேண்டுமானால், (1), (2) ஆகிய சமன்பாடுகள் இரண்டையும், 'y', 'C' ஆகியவை களுக்குத் தீர்வு காணுதல் வேண்டும். அதாவது, இவ்வுருவின் ஒடுக்கப்பட்ட அமைப்பைக் காணுதல் வேண்டும். நுகர்ச்சிச் சமன்பாடு (2) ஒருபடிக்குரியது (linear) என்ற எடுகோளில்,

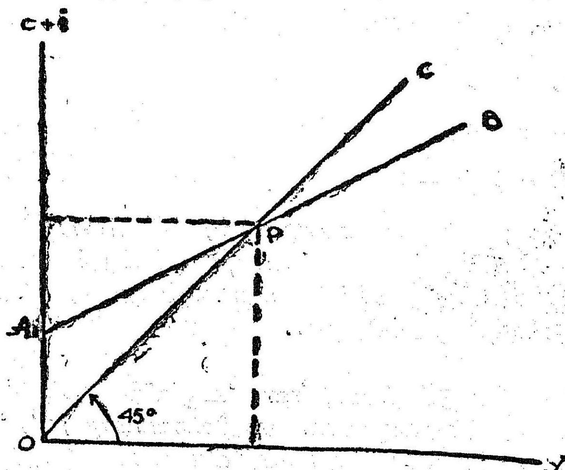
$$C = \alpha\,(y - t) + \beta \longrightarrow (3)$$

என்ற சமன்பாடு கிடைக்கிறது. இங்கு α, β ஆகிய இரண்டும் புள்ளியியல் பண்பளவைகள் (1), (3) ஆகிய இரு சமன்பாடு களைத் தீர்வு கண்டால்,

$$y = \frac{i + \beta - \alpha t}{1 - \alpha} \longrightarrow (4)$$

$$C = \frac{\alpha i + \beta - \alpha t}{1 - \alpha} \longrightarrow (5)$$

எனக் கிடைக்கும். நுகர்ச்சிச் சார்பு ஒருபடிக்குரியதாக இல்லாமலிருக்கும் நிலையில் தீர்வு காணுதல் கடினமாக இருக்கும். சமன்பாடு (2)-ல் கொடுத்துள்ளபடி, நுகர்ச்சிச் சார்பின் அமைப்பு குறிக்கப்படாவிடில் தீர்வு காணுதல் இயலாது. (1), (3), (4), (5) ஆகிய சமன்பாடுகளை வரைபடம் (32)-ன் மூலம் விளக்கிப் பொருள் கூறலாம். கீழே கொடுக்கப் பட்டுள்ள வரைபடம் 32-ல் 'OC' என்னும் நேர்க்கோடு (1)ஆம் சமன்பாட்டைக் குறிக்கிறது.



படம் 32

வருமானம் தீர்மானித்தலின் உருவின் வரைபடம் [(2·1), (2·3) சமன்பாடுகள்] [(Graph of an income - determination model Equations (2·1), (2·3)].

ஒரு மாறுத i, t ஆகியவைகளின் சோடிகளின் மதிப்பிற்கு ஏற்ப மூன்றும் சமன்பாட்டின் வலது, இடது ஆகிய இரு பக்கங் களிலும் i-ஐக் கூட்டிய பின் கிடைக்கும் நுகர்ச்சிச் சமன் பாட்டை AB என்னும் நேர்க்கோடு குறிக்கிறது. ஆதலால் $OA = i + \beta - a\, t$. ஒடுக்கப்பட்ட அமைப்பில் கொடுக்கப் பட்டுள்ள தீர்வை, புள்ளி P-ன் ஆயத்தொலைகளினால் காட்டப் பட்டிருக்கிறது. இவ்வுருவில் உள்ள நான்கு அளவுகளில் ஏதேனும் ஒன்றிலுள்ள மாற்றத்தின் விளைவின் அறிமுறைக் குரிய பாகுபாட்டிற்கு ஒடுக்கப்பட்ட அமைப்பைப் பயன்படுத்த லாம். எடுத்துக்காட்டாக, பொது அல்லது தனியார் முதலீடு ஒரு பில்லியன் டாலர் நாணயம் அளவு உயருமானால், வருமானம் $\frac{1}{1-a}$ பில்லியன் டாலர் நாணய அளவுக்கு உயரும். இதற்கு

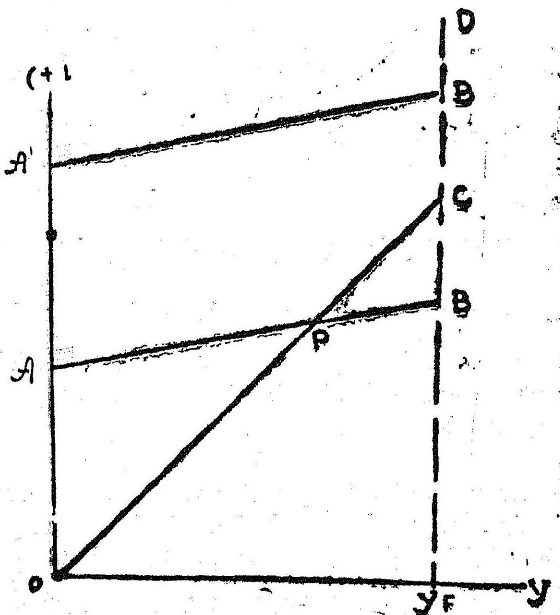
'பெருக்குமெண் விளைவு' (multiplier effect) எனப் பெயர். $\frac{1}{1-a}$ என்னும் விகிதம் பெருக்கும் எண் ஆகும். இவ் வருமானக் கோட்பாடு, இறுதிநிலைத் துய்ப்பு நாட்டம் (marginal propensity to consume) a எதிர்க் கணியமாகவும், ஒன்றுக்குக் குறைவாகவும் இருக்கிறது என்று கொள்வதால், இந்த எளிய அறிமுறைக்குரிய பாகுபாடு, முதலீட்டு அதிகரிப்பு, முதலீட்டுக் கூடுதல் ஆகியவைகளைக் காட்டிலும் அதிகமாக வருமானத்தை அதிகரிக்கச் செய்கிறது என்பதைக் காட்டுகிறது. மற்றொரு எடுத்துக்காட்டாக அரசின் செலவுகள், வரிகள் ஆகியவை ஒவ்வொன்றும் ஒரே நேரத்தில், ஒரு பில்லியன் டாலர் அளவு அதிகரித்தால், அதிக வரியினாலும், அதிகச் செலவினாலும், $\frac{1}{1-a}$ பில்லியன்கள் அளவு உயர்வினாலும், வருமானம் $\frac{a}{1-a}$ பில்லியன்கள் அளவு குறையும். இக் காரணங்களினால், இறுதியாக, வருமானம் ஒரு பில்லியன் அளவு உயரும். இது சரிசம வரவு செலவுத் திட்டத்தின் (balanced budget) பெருக்கு மெண் விளைவாகும்.

(2·9) மேலே கூறிய 'உரு', விலைகளைப் பற்றியோ அல்லது கொடுக்கப்பட்ட சாதனங்களுடன் கிடைக்கக்கூடிய உச்ச ஆக்கப் பொருளைப் பற்றியோ (maximun output available) ஏதும் கூற வில்லை. a, β ஆகிய பண்பளவைகள், i, t ஆகிய புறத்தோன்ற லான மாறிலிகள் ஒரு வகையாக இருக்கும் நிலையில், ஒடுக்கப்பட்ட அமைப்பு (reduced form), பொருளாதாரத்தின் உண்மையான முழுத்திறன் ஆக்கப்பொருளை (actual full capacity output of the economy) விட உயர்ந்ததொரு வருமான மதிப்பைக் கொடுத் தால், நுகர்வோர்கள் (consumers), தனியார் முதலீட்டோர்கள் (private investors), அரசு (government) ஆகிய எல்லோரும் கூட்டாக, உற்பத்தி செய்ய இயலக்கூடியதை விட அதிகப் பண்டங்களை, அங்காடியிலிருந்து எடுத்துவிட முயல்கிறார்கள் என்பது தெளிவாகத் தெரிகிறது. அதாவது, ஒரு பணவீக்க (inflationary) நிலை ஏற்படுகிறது. உண்மை வருமானம், முழுத் திறன் ஆக்கத்தைவிட அதிகமாக இருக்க முடியாது என்ற கட்டுப்பாடு (restriction),

$$y \leq y_F \qquad \longrightarrow (6)$$

என்ற சரியின்மையினால் விளக்கப்படுகிறது. இங்கு y_F என்பது முழுத்திறன் ஆக்கத்தை [அதாவது முழு] வேலைவாய்ப்பு

உண்மை வருமானத்தைக் (full employment real income)] குறிக்கிறது. மேலே கூறப்பட்டுள்ள சரியின்மை (inequality) (6)-ஐச் சமன்பாடுகள் (1), (3) ஆகியவற்றால் விளக்கப்பட்டுள்ள 'உரு'வில் எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும். இந் நிலையைக் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படம் (33) விளக்குகிறது.



படம் 33

(1), (3), (6), ஆகிய சமன்பாடுகளால் விளக்கப்பட்டுள்ள வருமானம்-தீர்மானித்தலின் 'உரு'வின் வரைபடம்

வளைக்கப்பட்டுள்ள கோடு *O, C, D*, சரியின்மை (6)-உடன் கூடிய கட்டுப்பாட்டுடன், சமன்பாடு (1)-ஐக் குறிக்கிறது. சமன்பாடு (3)-ன் இரு பக்கங்களிலும் '*i*' கூட்டப்படும் நிலையில், '*i*', '*t*' ஆகியவைகளின் கொடுக்கப்பட்டுள்ள மதிப்புகளுக்கு நுகர்வோர்கள், முதலீட்டோர்கள், அரசு முதலியோரின் பண்டங்கள், பணிகள் ஆகியவைகளின் தேவையினுடைய நிகழக்கூடிய இரு முடிவுகள் *AB*, *A' B'* என்னும் கோடுகளாகும். *y*-யின் மதிப்பு, y_F ஐ விட மிகுதியாக இருக்க முடியாததால் முழு வேலை வாய்ப்பு வருமானம், y_F-க்கு இடது பக்கத்தில் *AB* அல்லது *A' B'*-க்கு மேல் நீளாததை மேலே வரையப்பட்டுள்ள படம் 2·4 காட்டுகிறது. *AB*-க்கு இணையான சமநிலைப் புள்ளி *P* ஆகும்.

$A' B'$-க்கு இணையான தேவையானதும், அளிக்கப்பட்டதுமான அளவுகள் B', C ஆகியவைகளால் காட்டப்பட்டுள்ளன. படத்தில் B'_D, C-க்கு மேலே இருப்பதால், உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பண்டங்கள், தேவையான பண்டங்கள் ஆகியவைகளுக்கிடையே தோன்றும் மிகுதியான பணவீக்க இடைவெளி (inflationary gap) $C\ B'$ ஆகும். சரியின்மை (6) எவ்விதம் 'உரு'வை பாதிக்கிறது என்பதைத் தெளிவுறச் செய்வதற்கு, உண்மையாக உற்பத்தி செய்யப்பட்டதும் அடையப்பட்டதுமான பொருள்களின் அளவுகளையும், பண்டங்களின் அளவுகளையும் வேறுபாடு செய்தல் வேண்டும். நிறைவு பெருதத் தேவையானது எவ்வாறு பொருளாதாரத்தின் பல்வேறு பகுதிகளில் பரவல் செய்யப்பட்டிருக்கிறது என்பதை நாம் குறிக்க வேண்டும். கட்டுப்பாடுகள் (controls) இயக்கப்படும் விதத்தில், பண வீக்கத்தின்போது நுகர்வோர் மட்டுமே தங்களின் தேவையை நிறைவு செய்ய முடியாத நிலையில் இருக்கிறுர்கள் என்று வைத்துக்கொண்டு, மேலும் நுகர்ச்சிப் பண்டங்கள் (consumption goods), தேவைப்பட்ட பண்டங்கள் ஆகியவைகளை முறையே C_d, y_d முதலியவைகளால் குறிப்போமாளுல் நாம்,

$$y_d = C_d + i \qquad \longrightarrow (7)$$

$$C_d = \alpha (y - t) + \beta \qquad \longrightarrow (8)$$

$$\left.\begin{aligned} y &= y_d\ ;\ y_d \leq y_F \\ &= y_F\ ;\ y_d \geq y_F \end{aligned}\right\} \qquad \longrightarrow (9)$$

$$C = y - i \qquad \longrightarrow (10)$$

என்னும் 'உரு'வை அடைவோம்.

3. ஒரு மாறிலியின் சார்புகளைப் பயன்படுத்திய வருமானம், வேலை வாய்ப்புக் கோட்பாட்டின் எளிதாக்கப்பட்ட பதிப்புகள்; துண்டுத் தன்மை (Simplified versions of Income and Employment Theory using functions of one Variable; Segmentality)

(3·1) பொருளியல் அறிஞர் கீன்ஸ் அவர்களின் வேலை வாய்ப்பின் கோட்பாட்டிற்கான படைப்புகளைப் பற்றிய கலந்தாய்வு இங்கு தேவையில்லாதபோதிலும், அவருடைய திட்டத்திற்கு ஒரு உரு கொடுப்பது மிக்க அவசியம். பண அங்காடி, உழைப்பு அங்காடி, வேலைவாய்ப்பின்மை ஆகியவற்றை முதலில் ஒதுக்கிப் பின்னர் அடுத்த கட்டத்தில் எடுத்துக்கொண்டு இச் செயலை நாம் செய்வோம். முதல் கட்டத்தில், கீன்ஸின் கோட்பாட்டைச் சுருக்கமாகப் பின்வருமாறு விவரிக்கலாம்:

'வருமானத்தில் ஒரு கொடுக்கப்பட்ட உயர்வு, நுகர்ச்சியில் சிறிய உயர்வையே தருகிறது என்ற முறையில், உண்மை நுகர்ச்சி, உண்மை வருமானத்தால் தீர்மானம் செய்யப்படுகிறது. (இறுதி நிலை நுகர்ச்சி நாட்டம் ஒன்றுக்குக் குறைவாக இருக்கிறது). உண்மை முதலீடு, வட்டி வீதத்தின் குறைவுச் சார்பாகும். இவ் வட்டிவீதச் சார்பு, முதலீட்டின் இறுதி நிலைத் (marginal efficiency of investment) திறனோடு தொடர்பு கொண்டிருக்கிறது. அரசின் செலவுகள் தன்னைத் தானே தூண்டாதவை (autonomous). நுகர்வோர், முதலீட்டோர், அரசு ஆகியவைகளின் எல்லாச் செலவுகளின் கூடுதலே வருமானமாகும்.'

(3·2) இவ் வருமானம், மேலே கூறப்பட்டுள்ள தொடர்புகளின் மூலம் தீர்மானம் செய்யப்படுகிறது. வருமானத்தை, முழு வேலை வாய்ப்பு மட்டத்தில் நிலை நிறுத்தக்கூடிய கொள்கைகளைக் கண்டுபிடித்தல் அவசியம் என எடுத்துக்கொள்வோம். இதன்படி, அரசின் செலவுகள், வரிகள், பணத்தின் அளவு ஆகிய புறத்தோன்றலான காரணிகள் வருமானத்தின்பேரில் ஏற்படுத்தும் மாறுதல்களின் விளைவுகளைப் பற்றி இக் கோட்பாடு என்ன கூறுகிறது என்பதை அறிய விரும்புகிறோம்.

(3·3) இங்கு, i = தனியார் உண்மை முதலீட்டையும், g = அரசின் உண்மை வாங்குகையையும், r = வட்டி வீதத்தையும், மற்றக் குறியீடுகள் கோட்பாட்டில் கூறியபடி அதே பொருளையும் கொண்டுள்ளன. மேலே விவரித்துப் பொருள் கூறப்பட்டுள்ள கோட்பாட்டைப் பின்வரும் 'உரு'வில் வெளியிடலாம்.

$y = C + i + g$ வருமான வரையறை $\longrightarrow$ (11)

$c = \phi\,(y - t)$ நுகர்ச்சிச் சமன்பாடு $\longrightarrow$ (12)

$i = \sim(r)$ முதலீட்டுச் சமன்பாடு. $\longrightarrow$ (13)

செயலறிவினாலும், பொருளாதாரக் கோட்பாட்டினாலும், 'ϕ'-ஐ ஒரு மேல் நோக்கிச் சரியும் சார்பாகவும், '$\sim$'-ஐ ஒரு கீழ் நோக்கிச் சரியும் சார்பாகவும் வைத்துக் கொள்கிறோம் y, c, i ஆகியவைகள் அகத்தோன்றலான மாறிலிகளாகவும் g, t, r ஆகியவைகள் புறத்தோன்றலான மாறிலிகளாகவும் இருக்கின்றன.

(3·4) இவ்வுரு 'துண்டு செய்யக்கூடிய' (segmentable) பண்பை உடையதாக இருக்கிறது. இப் பண்பை உடையதாக

இருப்பதால் இவ்வுருவின் சில துண்டுகள் முழுமையான சிறு உருவாக இருக்கின்றன. இச் சிறு 'உரு'க்கள், சில மாறிலிகளைத் தாமாகவே, மூல 'உரு'வைச் சார்ந்திராமல் தீர்மானம் செய்கின்றன. எடுத்துக்காட்டாக சமன்பாடு (13), 'r' புறத்தோன்றலான மாறிலியாக இருக்கும் நிலையில், 'i'-ன் மதிப்புகளைத் தீர்மானம் செய்யும், ஒரு முழுமையான, சிறிய 'ஒரு சமன்பாடு உரு'வாக இருக்கிறது. இங்கு வேறு எந்தச் சமன்பாடும் ஒரு முழுமையான உருவாக இல்லை. மேலும் (11), (12), (13) ஆகிய சமன்பாடுகளைக் கொண்ட உரு, i, c, y, ஆகியவைகளைத் தீர்மானம் செய்கின்றது (13)ஆம் சமன்பாட்டில் தொடங்கி, (11), (12) ஆகிய இரு சமன்பாட்டின் வழியாகச் செல்லும், தீர்மானத்தின் காரண காரியத் தொடர்ச் சங்கிலி (logical chain of determination) ஒன்று இருக்கிறது. (11) (12) ஆகிய இரு சமன்பாட்டின் நிலையிலிருந்து (13)ஆம் சமன்பாட்டினால் தீர்மானிக்கப்பட்ட மாறிலி 'i', புறத்தோன்றலான மாறிலியா அல்லது அகத்தோன்றலான மாறிலியா என்ற கேள்வி புறக்கணிக்கத்தக்கது. இக்காரண காரிய தொடர்புடைய சங்கிலியைப் பின்வருமாறு குறிக்கலாம். அதாவது,



என்று குறிக்கலாம்.

(3·5) மேலே கூறிய காரணகாரிய தொடர்புடைய தீர்மானத்தின் சங்கிலியைப் பின் தொடர்வதால், y-ன் மேல், g, t, r ஆகியவைகளில் காணும் மாறுதல்களின் விளைவுகளை நாம் கண்டு பிடிக்கலாம். முதலில் 'r'-ஐ ஆராயலாம். வட்டி வீதம் 'r'-ல் காணும் குறைவு முதலீட்டத் தூண்டுகிறது. ($\sim$ ஒரு மேல் நோக்கிச் சரியும் சார்பு). (11), (12) ஆகிய சமன்பாடுகளுக்கு i, r ஆகிய இரண்டு மாறிலிகளும் வெளியிலிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்டவை. மேலும் இதைப் போன்ற இரு-சமன்பாடு முறையின் (two-equation system) பாகுபாட்டிலிருந்து, நிலையியல் கோட்பாட்டில், முதலீட்டின் அதிகரிப்பு உண்மை வருமானத்தை உயர்த்துகிறது எனக் கண்டோம். ஆதலால், r-ல் காணும் குறைவு உண்மை வருமானத்தை உயர்த்துகிறது.

(3·6) அடுத்ததாக g, t ஆகியவைகளை ஆராய்வோம். (13)ஆம் சமன்பாட்டினுல் 'i' தீர்மானம் செய்யப்படுகிறது. ஆகையால் (11), (12) ஆகிய இரு சமன்பாடுகளுக்கும், 'i' ஒரு வெளியிலிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலியாக இருக்கிறது. மறுபடியும் நிலையியல் கோட்பாட்டிலுள்ள பாகுபாடு நமக்கு இங்கு உதவுகிறது. 'g' இல் அதிகரிப்பு, 't'-ல் குறைவு ஆகிய இரண்டும் 'y'-ஐ உயர்த்துகிறது.

(3·7) இலக்கியத்தில், கீன்ஸின் கோட்பாட்டின் பல வாதங்களில் (11), (12), (13) ஆகிய சமன்பாடுகளுக்கு இணையான மூன்று தொடர்பு முறைகள், கீன்ஸினுல் அறிமுகப்படுத்தப் பட்டுள்ள ரொக்க விருப்பச் சமன்பாட்டினுல் இடம் பெறுகின்றன. இவ்விதம் கிடைக்கும் நான்கு சமன்பாடுகளும், வருமானம், நுகர்ச்சி, முதலீடு, வட்டி வீதம் ஆகியவைகளைத் தீர்மானம் செய்ய உதவுகின்றன.

(3·8) கீன்ஸின் ரொக்க விருப்பச் சமன்பாடு (liquidity preference equation), வருமானம் உயர்ந்தாலோ அல்லது வட்டி வீதம் குறைந்தாலோ அதிகப் பணம் தேவைப்படுகிறது என விளக்கிப் பொருள் கூறுகிறது. ஆனுல், எந்த அளவுகளை உண்மைப் பொருள்கள் வாயிலாக விவரித்தார் என்றும், எந்த அளவுகளைப் பணத்தின் மூலமாக விவரித்தார் என்றும் அவர் வெளிப்படையாகக் கூறவில்லை என்ருலும், அவர் சமன்பாட்டின் வாதம், பணத்தின் பெயரளவு அளவை, வட்டி வீதம், பண வருமானம் முதலியவைகளின் சார்பாக விவரித்துப் பொருள் கூறுகிறது என்பது புலனுகிறது. இவ் வகைச் சமன்பாடு ஏற்கத் தக்கதாக இல்லை. ஏனெனில் உண்மை வருமானத்தில் மாறுதல் ஏதும் இல்லாத நிலையில், எடுத்துக்காட்டாக, விலை மட்டம் இரு மடங்கு உயருமானுல், பகுத்தறிவுக்கு ஒத்தவாறு வருமானத்தோடு சேர்ந்துள்ள பெயரளவு பண இருப்புகளின் (nominal money balances) தேவை உயரும். ஆனுல், வட்டி வீதத்தோடு சேர்ந்துள்ள பெயரளவு பண இருப்புகளின் தேவை மாருமலிருப்பது பகுத்தறிவுக்கு ஒத்தவாறு இல்லை.

(3·9) பகுத்தறிவை அடிப்படையாகக் கொண்ட, பணத்தின் தேவைக் கோட்பாடு, தேவையான உண்மைப் பண இருப்புகளின் அளவு (ஏதேனும் ஒரு பண்டத்தின் உண்மை அளவைப் போல்), ஒப்புமை சார்ந்த விலைகள், உண்மை வருமானம் ஆகியவைகளின்மேல் சார்ந்திருந்து, உண்மை வாய்ப்புகள் மாருமல்

இருக்கும் நிலையில், விலைமட்டமும் மற்ற பணம் சார்ந்த மாறிலி களும் இரு மடங்கானால், பெயரளவு பண இருப்புகளின் தேவையும் இரு மடங்காகிறது. விலை மட்டத்தை (price level) 'p' ஆலும், பெயரளவு பண இருப்பை (nominal money stock) 'm' ஆலும், உண்மைப் பண இருப்பை (real money stock) $\frac{m}{p}$ ஆலும் குறித்தால் கின்ஸினுடைய சமன்பாட்டின் இடத்தில்,

$$\frac{m}{p} = \lambda\ (r,\ y)$$

என்னும் சமன்பாடு இருத்தல் வேண்டும். நாம் இப் பகுதியில், தற்காலிகமாக ஒரு மாறிலிச் சார்பைச் செயல்படுத்துவதால், பணத்தின் மேலுள்ள வருமானத்தின் விளைவை ஒதுக்கி,

$$\frac{m}{p} = \lambda\ (r) \qquad \longrightarrow \quad (14)$$

என எழுதலாம். சமன்பாடு (14), தேவைப்பட்ட உண்மை இருப்புகள் (real balances) வட்டி வீதத்தின் மேல் சார்ந்திருக்கின்றன எனக் காட்டுகிறது. 'r'-ன் மதிப்பு அதிகரிக்க சார்பு $\lambda\ (r)$-ன் மதிப்பு உயருகிறது,

(3·10) சமன்பாடு (14)-ஐச் சமன்பாடுகள் (11), (12), (13) ஆகியவைகளுடன் சேர்த்து, c, i, y, r ஆகியவைகள் அகத் தோன்றல் மாறிலிகளாகவும், g, t, $\frac{m}{p}$ ஆகியவை புறத்தோன்றல் மாறிலிகளாகவும் உள்ள ஒரு நான்கு—சமன்பாடு 'உரு'வைப் பெறலாம். இவ்வாறு பெறப்பட்ட 'உரு' துண்டு செய்யக்கூடிய (segmentable) தன்மை உடையதாக இருக்கிறது. சமன்பாடு (14), வட்டி வீதம் 'r'-ஐத் தீர்மானிக்கிறது. சமன்பாடுகள் (11), (12), (13) ஆகியவைகளுக்கு இவ் வட்டி வீதம் 'r', ஒரு புறத்தோன்றல் மாறிலியாக இருக்கிறது. இருந்தபோதிலும் உண்மை ரொக்க இருப்புகள் $\frac{m}{p}$ வெளியிலிருந்து பிறப்பிக்கப் பட்ட மாறிலிகளாக இருக்கின்றன என்ற எடுகோளினால், மேலே கூறப்பட்டுள்ள நான்கு—சமன்பாடு 'உரு', ஒரு முக்கியமான எளிமையை அறிமுகப்படுத்துகின்றது. உண்மையில், பெயரளவு ரொக்க இருப்புகள் (nominal cash balances) $\frac{m}{p}$, புறத்தோன்ற லானவை என்றும், விலை மட்டம் 'p' உண்மை இருப்புகள்

(real belances) $\frac{m}{p}$, அகத்தோன்றல் மாறிலிகள் என்றும் எடு கோள் கொள்வது இயல் வாய்மை (realistic) உடையதாக இருக்கும். மேலே கொண்டுள்ள பணம் சார்ந்த மிக எளிமை யான எடுகோள் (over simple monetary assumption), ஒரு தூய பொருளாதாரம் இல்லை என்பதை அறிய, பெயரளவு அளவையை (nominal quantity) ஒரு புது மட்டத்திற்கு அதிகரித்து, உண்மைப் பண அளவை அம் மட்டத்திற்கு அதிகரிக்க அரசு முயன்றும், பின்னர் அதே மட்டத்தில் அதை நிறுத்தி வைத்தால் என்ன நடக்கிறது என ஆராய்வோம். தற் காலிகமாக அரசு வெற்றி கண்டாலும், முடிவில் ஏமாற்ற மடையும். ஏனெனில், நிறுவனங்கள், தனியார்கள் அம்மாதிரியான அதிக உண்மை இருப்புகளை வைத்துக்கொள்ளாமல், தோராய மாக முதலில் இருந்த அளவுக்கு, மொத்த உண்மை இருப்புகள் வரும்வரை, விலை மட்டத்தை உயர்த்துவார்கள். விலைமட்டம் அகத்தோன்றலானது என்பதை இது குறிப்பாகக் காட்டுகிறது.

(3·11) c, i, y, r, p ஆகிய உள்ளிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலிகளைக் கொண்ட (11), (12), (13), (14) ஆகிய சமன்பாடு களைக் கொண்ட நான்கு—சமன்பாடு, ஐந்து—மாறிலி 'உரு'வைப் (four—equation, five—variable model) பூர்த்தி செய்ய, இரு எளிமையானதும், இயல் வாய்மை அல்லாததுமான வழிகளை நாம் ஆராய்வோம். உற்பத்திச் சார்பு (production function) உழைப்புத் தேவைச் சமன்பாடு (labour demand equation), உழைப்பு அளிப்புச் சமன்பாடு (labour supply equation) ஆகிய மூன்று சமன்பாடுகளையும், வேலைவாய்ப்பு (employment) 'n' பணக் கூலி வீதம் (money wage rate) 'w' ஆகிய இரு உள்ளி ருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலிகளையும், இவ்வுருவைப் பூர்த்தி செய்யும் இரு வழிகளுமே கணக்கில் எடுத்துக்கொள்ளும். இவ்விரு வழிகளும் உழைப்பு அளிப்புச் சமன்பாட்டில் மட்டுமே மாறுபட்டுக் காணப்படுகின்றன. உற்பத்திச் சார்பு, உண்மை ஆக்கம் (real output) 'y'-ஐ, வேலை வாய்ப்பு 'n'-ன் சார்பாகத் தெரிவிக்கிறது. முதலின் இருப்பு (stock of capital), தொழில் முறையின் அபிவிருத்தி ஆகியவைகள் இச் சார்பில் இடம் பெற்றாலும், குறுகிய காலத்தில் (short run) இவைகள் மாறாதவை என எடுத்துக்கொள்ளப்படுகின்றன. உழைப்பின் தேவை (demand for labour), உண்மைக் கூலி வீதம் (real wage rate) $\frac{w}{p}$ -ன் மேல் சார்ந்திருக்கும் என்று வைத்துக்

கொள்ளப்படுகிறது. [போட்டியால் முடிவு செய்யப்படும் உத்தமத்தில் (competitive optimum). இறுதி நிலை உற்பத்தி ஆக்கம் அதன் உண்மைக் கூலிக்குச் சமம் என்னும் உண்மையி லிருந்து, இது வகைப்படுத்தப்படுகின்றது]. உழைப்பு அளிப்புச் சார்புகளில் ஒன்று உண்மைக்கூலியின்மேல் சார்ந் திருக்கிறது என உழைப்பு அளிப்பு வைத்துக் கொள்ளுகிறது. அதாவது, உழைப்பாளிகள் பண ஏமாற்றம் (money illusion) அடையாதவர்களாக இருக்கிறார்கள். பற்றொன்று, உழைப்பின் அளிப்பு ஒரு குறிப்பிட்ட பண வீதம் w_o-ல் நிறைவு நெகிழ்ச்சி (perfectly elastic) உடையதாக இருக்கிறது என வைத்துக்கொள் கிறது. அதாவது, உழைப்பாளிகள் பண ஏமாற்றத்திற்கு உட்பட்டவர்களாக இருக்கிறார்கள். இதுதான், கீன்ஸின் உழைப்பு அளிப்புச் சார்பாகும் (Keynesian labour supply function). முழு வேலையுடைமை (full employment) n_o-ன் மட்டத்திற்குமேல் வேலையுடைமையை அதிகப்படுத்தினால்• உழைப்பின் அளிப்பு விலை, மேலே விவரிக்கப்பட்டுள்ள அதிகரித்த உழைப்பின் தேவையின்படி உயர்கிறது. முக்கிய மாக, கீன்ஸின் கோட்பாடு வேலையின்மையைப் போக்க எண்ணு வதால், உழைப்பு—தேவை வளைகோடு (labour—demdan curve), கீன்ஸின் உழைப்பு—அளிப்பு வளைகோட்டின் (Keynesian labour supply curve) நிறைவு நெகிழ்ச்சி பாகத்தில் (perfectly elastic part) வெட்டுகிறது. இதன் இணையான சமன்பாடுகள் பின்வருமாறு:

$y = c + i + g \rightarrow$ (1) — வருமானவரையறை (Income Definition)

$c = \phi(y-t) \rightarrow$ (2) — நுகர்ச்சிச் சார்பு (Consumption Function)

$i = \psi(r) \longrightarrow$ (3) — முதலீட்டுச் சார்பு (Investment Function)

$\frac{m}{p} = \lambda(r) \longrightarrow$ (4) — ரொக்க விருப்பச் சார்பு (Liquidity Preference Function)

$y = \eta(n) \longrightarrow$ (5) — உற்பத்திச் சார்பு (Production Function)

$n = \delta\left(\frac{w}{p}\right)$ $\longrightarrow$ (6) — உழைப்புத் தேவை (Labour Demand)

$n = \sigma\left(\frac{w}{p}\right)$ $\longrightarrow$ (7) — உயர்தரமான உழைப்பு அளிப்பு.

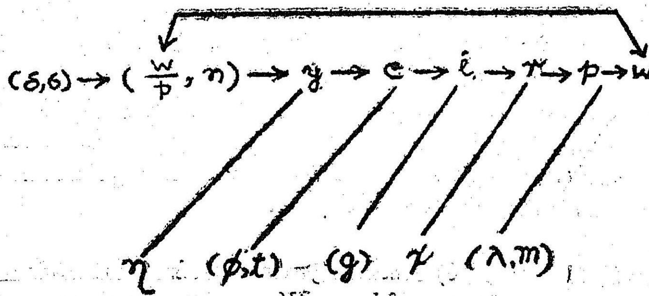
$w = w_0\ ;\ n \leq n_0$ $\longrightarrow$ (8) — கீன்ஸின் உழைப்பு அளிப்பு (Keynesian Labour Supply)

பொருளாதாரக் கோட்பாடு, செயலறிவு ஆகியவைகளின்படி, 'η', ஒரு மேல்நோக்கிச் சரியும் சார்பு எனக் கொள்வது முறையானது. அதாவது, அதிக உழைப்பு உள்ளீடுடன் (more labour input), உற்பத்தி ஆக்கம் அதிகரிக்கிறது. இதைப் போலவே 'δ' ஒரு கீழ்நோக்கிச் சரியும் சார்பாக இருக்கிறது. அதாவது, உயர்வான உண்மைக் கூலியுடன் தேவைப்பட்ட உழைப்பின் அளவு குறைகிறது. உழைப்பு அளிப்புச் சார்பு, தேவைச் சார்பைக் காட்டிலும் 'செங்குத்தாக மேல்நோக்கிச் சரியும் சார் பாகவோ அல்லது கீழ்நோக்கிச் சரியும் சார்பாகவோ இருக்கிறது எனக் கொள்ளலாம்.

(3·12) உயர்வான உழைப்பு அளிப்புச் சமன்பாட்டை உள்ளடக்கியுள்ள (1)—(8) சமன்பாடுகள் கொண்ட 'உரு'வை முதலில் ஆராய்வோம். c, i, r, y, p, n, w ஆகியவைகள் உள்ளிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலிகளாகவும், g, t, m ஆகியவைகள் வெளியிலிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலிகளாகவும் இருக்கின்றன. இவ் 'வுரு' துண்டு செய்யக்கூடிய தன்மையுடையதாக இருக்கிறது. சமன்பாடுகள் (6), (7) ஆகியவைகளில் கண்டவாறு, உழைப்பு அங்காடி (labour market), உண்மைக் கூலி $\frac{w}{p}$ - யையும், வேலையுடைமை n-ஐயும் தீர்மானம் செய்கிறது. சமன்பாடு (5)-ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ள உற்பத்திச் சார்பு கொடுக்கப்பட்டுள்ள வேலையுடைமை மட்டத்திலிருந்து (level of employment), உண்மை வருமானம் 'y'-யைத் தீர்மானம் செய்கிறது. பின்னர், (1), (2), (3), (4) ஆகிய நான்கு சமன்பாடுகளையும் ஆராய்ந்தால், உண்மை வருமானம் 'y' ஆனது முன்னரே தீர்மானம் செய்யப்பட்டுள்ளது எனத் தெரிகிறது. நுகர்ச்சிச் சமன்பாடு, (2)-ல் இருந்து தீர்மானம் செய்யப்படுகிறது. முதலீட்டுச் சமன்பாடு, (1)-ல் இருந்தும், வட்டி வீதம், (3)-ல்

இருந்தும், விலை மட்டம், (4)-ல் இருந்தும் தீர்மானம் செய்யப் படுகின்றன. பிறகு, உண்மைக் கூலியிலிருந்தும், விலை மட்டத்தி லிருந்தும் பணக் கூலி அறியப்படுகிறது. இந்தக் காரண காரியத் தொடர்பான சங்கிலியில் உள்ள கடைசி நான்கு இணைப்புகள் (links) இயல் வாய்மை உடையவையாக, மிகவும் எளியனவாக இருக்கின்றன. ஏனெனில், இவ்வுருவில், நுகர்ச்சி, முதலீடு ஆகியவைகளின் சார்புகள் மிகவும் எளியனவாக இருக்கின்றன. இவை இரண்டும், வருமானம், வட்டி வீதம் ஆகியவைகளின் மேல் சார்ந்திருத்தல் வேண்டும். (இதைப் பின்னர் வரும் 'உரு'வில் திருத்துவோம்)

(3·13) (1)—(8) சமன்பாடுகள் கொண்ட மிக எளிமையான 'உரு'வில் காரண காரியத் தொடர்புடைய சங்கிலியைப் பின் வரும் அம்புகளின் முறையினால் குறிக்கலாம்.



m, g, t ஆகிய வெளியிலிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலி களும், பல்வேறு நடத்தைச் சார்புகளும் காரண காரியத் தொடர்புடைய சங்கிலியின் ஆரம்பத்திலும், உள்ளி ருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலிகள், அடுத்தடுத்ததாக, $\left(\frac{w}{p}\right.$, n ஆகியவைகள் ஒரே சமயத்தில் (6), (7) ஆகிய சமன் பாடுகளிலிருந்து தீர்மானம் செய்யப்படுகின்றன.) $\frac{w}{p}$, n ஆகியவைகளில் தொடங்கி p-ல் முடிக்கப்பட்டுத் தீர்மானம் செய்யப்படுகின்றன. இச் சங்கிலியை எந்த அம்பிலும் பிளந்தால், பிளப்பதற்கு முன்பு (அதாவது, வலப்பக்கத்தில்) காணப்படும் அகத்தோன்றலான மாறிலிகளை பிளப்பிற்கு அப்பால் (அதாவது, இடப் பக்கத்தில்) தோன்றும், அகத்தோன்றலான மாறிலிகளைத் தீர்மானிக்கும் ஒரு சிறிய 'உரு'வில், புறத்தோன்றல்

மாறிலிகளாகக் கருதலாம். எடுத்துக்காட்டாக, 'c' - க்கு வலப் பக்கத்தில் இச் சங்கிலியைப் பிளந்தால், (1)—(4) சமன்பாடுகள், கொடுக்கப்பட்டுள்ள m, g, t, $\frac{w}{p}$, n, y ஆகிய புறத்தோன்றலான மாறிலிகளை அடிப்படையாகக் கொண்ட, c, i, r, p ஆகிய அகத்தோன்றலான மாறிலிகளைத் தீர்மானிக்கும் ஒரு 'உரு'வாகும் $\frac{w}{p}$, முன்னரே தெரிந்த மதிப்புடையதாகையால், இங்கு w-ம் தீர்மானம் செய்யப்படுகிறது.

(3 14) (1)—(7) சமன்பாடுகள் கொண்ட மேலே கூறப்பட்டுள்ள 'உரு' ரொக்க விருப்பச் சமன்பாட்டை உள்ளடக்கிக் கொண்டிருந்தபோதிலும் அது ஒரு உயர்தரமான 'உரு'வேயாகும். இவ்வுரு, சமநிலையில், வேலையின்மை இருக்க முடியாது என்றும் உண்மை வருமானம், வேலையுடைமை ஆகியவைகளின் சமநிலை மட்டங்கள், m, g, அல்லது 't' ஆகியவைகளில் காணும் மாறுதல்களினால் பாதிக்கப்படுவதில்லை என்றும் காட்டுகிறது. இவ்வுருவின்படி, உழைப்பின் தேவை அளிப்புச் சமன்பாடுகள் (labour demand and supply equations), உற்பத்திச் சார்பு (production function) ஆகியவைகளில் காணும் இடப்பெயர்ச்சிகளே, உண்மை வருமானம், வேலையுடைமை ஆகியவைகளின் சமநிலை மட்டங்களைப் பாதிக்கின்றன.

(3·15) (1)—(6), (8) சமன்பாடுகள் கொண்ட கீன்ஸின் உறுதியான கூலி உழைப்பு அளிப்பை (Keynesian rigid wage labour supply) உள்ளடக்கியுள்ள 'உரு'வைக் கவனிப்போம். இது, முக்கியமாக, c, i, y, r, p ஆகியவைகளை உள்ளிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலிகளாகவும், w, g, t, m ஆகியவைகளை புறத்தோன்றலான மாறிலிகளாகவும், (1) — (6) சமன்பாடுகளை உள்ளடக்கிக் கொண்டுள்ள ஒரு 'உரு'வாகும். ஏனெனில் பணக் கூலி வீதம் w-வை (8)-ம் சமன்பாடு குறிக்கிறது. இவ்வுரு துண்டு செய்யக்கூடிய தன்மை உடையதாக இல்லை. மேலும், இவ்வுரு ஆறு அகத்தோன்றலான மாறிலிகளை ஒரே சமயத்தில் தீர்மானம் செய்கிறது. சமநிலையிலுள்ள வேலையின்மையின் அளவானது, முழு வேலையுடைமை மட்டத்திற்கும் 'உரு'வினால் தீர்மானிக்கப்பட்ட மட்டத்திற்கும் உள்ள வேறுபாடேயாகும். அரசின் கொள்கையினால் (government policy) g, t, அல்லது m-ல் காணும் மாறுதல்களினாலும், உழைப்பாளிகள் ஒப்புக் கொள்ளும் கூலியிலுள்ள மாறுதல்களினாலும், உண்மை வருமானமும், வேலையுடைமையும் பாதிக்கப்படும். 3·1 — 3·15-ல்

விளக்கிப் பொருள் கூறப்பட்டுள்ள இரு 'உரு'க்களும், உறுதியான கூலி வீதங்கள் (rigid wage rates) (அல்லது விலைகள் அல்லது இரண்டும்) இல்லாமல் வேலையின்மைச் சமநிலையானது (unemployment equilibrium) நிலவிவர இயலாது என்னும் பிகு (pigou) விளைவை எளிய முறையில் புறக்கணிக்கிறது.

(3·16) (1)—(7) 'உரு'வில் பலவகையான அமைப்புச் சமன் பாடுகள் (structural equations) இருப்பதைக் காண்கிறோம். (2), (4), (6), (7) ஆகிய சமன்பாடுகள் நடத்தைச் சமன் பாடுகள் எனப்படும். ஒவ்வொரு நடத்தைச் சமன்பாடும், நுகர்வோர்கள், தொழில் துணிவோர்கள் (entrepreneurs), பணம் வைத்திருப்போர் (money holders), உழைப்பாளிகள் போன்ற பொருளாதாரத்தின் சிற்சில பிரிவுகளை விவரித்துப் பொருள் கூறுகிறது. கிடைக்கக்கூடிய தொழில் முறை, பொறி யியல் ஆகியவைகளின் அறிவினால், தொழில் ஆக்கத்தின் மேல் திணிக்கப்பட்ட எல்லைகளை விவரித்துக் கூறும் தொழில் முறைத் தடையாக (technological restraint), சமன்பாடு (5) இருக்கிறது. பல்வேறு செலவுகளின் கூடுதலாகக் காணும் மொத்தச் செலவின் வரையறையே (1)ஆம் சமன்பாடாகும்.

(3·17) நாம் (1)—(7) 'உரு'வை அதன் ஒடுக்கப்பட்ட அமைப்பைப் பயன்படுத்தாமலேயே பாகுபாடு செய்திருக்கிறோம். அதற்குப் பதிலாக 3.1—3.14-ல் விவரித்துள்ளபடி, இவ்வுரு வின் துண்டப்படுதலைக் குறிப்பாக அமைக்கும் காரணகாரிய சங்கிலியின்படி இக் கோட்பாட்டைத் தெளிவாக்கியிருக்கிறோம். ஒடுக்கப்பட்ட அமைப்பைவிட துண்டப்படும் இயல்பு உடையதா கவும், பல குறிப்பிடாத சார்புகளைக் கொண்டதாகவும் உள்ள இந்த 'உரு'வைப் பயன்படுத்துவது மிகவும் எளிதானது. ஒடுக்கப் பட்ட அமைப்பையோ அல்லது அதன் தோராயத்தையோ அடைய விருப்பப்பட்டால், 'உரு'வை ஒரு படிக்குரியதாகச் செய்வதற்குப் பின்வரும் வழியைப் பின்தொடரலாம். இங்கு கிரேக்க எழுத்து கள் மாறுத புள்ளியியல் பண்பளவைகளைக் குறிக்கின்றன.

$$y = c + i + g \longrightarrow (9)$$

$$c = \alpha (y - t) + g \longrightarrow (10)$$

$$i = \gamma r + \epsilon \longrightarrow (11)$$

$$\frac{m}{p} = \eta r + \theta \longrightarrow (12)$$

$$y = \nu n + \mu \longrightarrow (13)$$

$$n = \xi w + \pi \text{ (உழைப்புத் தேவை)} \longrightarrow (14)$$

$$n = \frac{\rho w}{p} + \tau \text{ (உழைப்பு அளிப்பு)} \longrightarrow (15)$$

அறிமுறைக்குரிய முன்கூட்டிய (a priori) விவரத்திலிருந்து புள்ளியியல் பண்பளவைகளின் நிகழக்கூடிய குறிகள் பின் வருமாறு :

$0 < a < 1, b < 0, \nu > 0,$

$\xi < 0, \rho > \xi, \pi > \tau.$

'y'-க்காக (13)—(15) சமன்பாடுகளை தீர்வு கண்ட ஒடுக்கப் பட்டுள்ள அமைப்பிலுள்ள ஒரு சமன்பாட்டை அடைகிறோம். அதாவது,

$$y = \nu \frac{\pi \rho - \tau \xi}{\rho - \xi} + \mu \longrightarrow (16)$$

என்பதாகும். சமன்பாடு (16)-ஐக் கூர்ந்து நோக்கினல் கீழ் வரும் விளைவுகளை நாம் அடைகிறோம். m, g அல்லது t-ல் காணும் மாற்றம் y-ஐப் பாதிப்பதில்லை. உழைப்பு அளிப்பு அல்லது தேவைச் சார்பு அல்லது உற்பத்திச் சார்பில் காணும் மாற்றம், அதாவது π, τ, ξ, ρ, μ அல்லது ν-வில் காணும் மாற்றம் y-யைப் பாதிக்கும். ஏனெனில் இந்த ஒவ்வொரு புள்ளியியல் பண்பளவைகளும் சமன்பாடு (16)-ல் காணப்படுகின்றன.

(3·18) இவ்வுருவின் ஏதேனும் ஓர் மாறிலியின் மேலுள்ள, புறத்தோன்றலான மற்றொரு மாறி அல்லது ஒரு புள்ளியியல் பண்பளவையில் உள்ள மாறுதலின் விளைவுகளை, ஒரு படிமுறை யினுலும் (method of linearising), 3.17-ல் கொடுத்துள்ளபடி ஒடுக்கப்பட்ட அமைப்பைத் தீர்வு கண்டோ அல்லது 3.4—3.14-ல் கொடுத்துள்ளபடி 'உரு'வை அதன் அடுத்தடுத்த துண்டு களாகத் தெளிவாக்கும் வழியினுலோ, கண்டுபிடிக்கலாம். இவ் வகைப் பாகுபாட்டை ஒப்பீட்டு நிலையியல் Comparative Statics) எனக் கூறலாம். ஏனெனில், இது நிலையியல் ஒப்புரவுகளுடன் செயல் தொடர்பு கொண்டாலும், கொடுக்கப்பட்டுள்ள சூழ்நிலை களில் (அதாவது புள்ளியியல் பண்பளவைகள், வெளியிலிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலிகள் ஆகியவைகளில்), காணும் மாறுதல் களோடு இணைந்திருக்கும். ஒரு திட்டத்தின் சம்நிலையின் நடத்

தையிலுள்ள மாறுதல்களுக்கான, நிலையியல் சமநிலை நிலைமைகளில் (static equilibrium positions) உள்ள மாறுபாட்டை, பாகுபாடு செய்கிறது. இவ்வுரு, ஒரு புதுச் சமநிலையை அடையும் வழியைப் பற்றி ஏதும் கூறவில்லை. ஒப்பீட்டு நிலையியல் (ஒரு சரியான கோட்பாட்டிற்குப் பயன்படுத்தினால்), மேலே கூறப்பட்டுள்ள விளைவுகளின் திசை (direction), அளவுகளின் வீச்சு (range of magnitudes) ஆகியவைகளை மட்டுமே குறிக்கக்கூடும். இவ் விளைவுகளின் அளவுகளை அனுபவத்தினால்தான் கண்டு பிடிக்கக்கூடும்.

4. ஏனைய பேரினப் பொருளாதார 'உரு'க்கள் (Other macro economic models) : பல மாறிலிகள் கொண்ட சார்புகள் (Functions of Several Variables) :

(4·1) எந்தப் பொருளாதாரக் கோட்பாட்டையும் 'உரு'வின் வாயிலாக விளக்கிப் பொருள் கூறலாம். பொருளாதாரக் கோட்பாட்டின் உறவுகள் இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மாறிலிகள் கொண்ட சார்பின் அமைப்பை உடையனவாய் இருக்கின்றன. எடுத்துக்காட்டாக, முதலீட்டின் அளவு (amount of investment), வட்டி வீதம், வருமானம் ஆகியவைகளின்மேல் சார்ந்திருப்பதாக எண்ணலாம். அல்லது, தொழில் ஆக்கம், உழைப்பு உள்ளீடு, முதல் உள்ளீடு ஆகிய இரண்டாலும் செல்வாக்குப் பெறுவதாக வைத்துக் கொள்ளலாம். ஆதலால், பல மாறிலிகளின் சார்புகளை ஒருபடிக்குரியதாகச் செய்யும் நுட்பத்தை அறிவது சிறந்ததாகும்.

(4·2) $x = x_o, y = y_o$ ஆக இருக்கும். புள்ளியின் அருகாமையில் $Z = xy$ என்னும் சார்பை ஒருபடிக்குரியதாகச் செய்ய விருப்பம் என வைத்துக் கொள்ளலாம்.

$h = x - x_o$, $k = y - y_o$ என்னும் புதிய இரு மாறிலிகளை வரையறுக்கலாம். அப்பொழுது, $x = x_o + h$, $y = y_o + k$ எனவாகிறது.

$$\text{பின்னர், } Z = (x_o + h)(y_o + k)$$
$$= x_o y_o + y_o h + x_o k + hk$$

எனவாகிறது. இந்நிலையில், x, y ஆகியவை முறையே x_o, y_o-க்கு அருகே இருந்து, h, k ஆகிய இரண்டும் சிறியதாக இருந்தால், hk என்னும் உறுப்பு மிகவும் சிறியதாக இருப்பதால் அதை ஒதுக்கி விடலாம்.

பின்னர், $z \simeq x_0 y_0 + y_0 h + x_0 k$ என்பது h, k ஆகியவைகளின் ஒருபடிக்குரிய சார்பாகும். h, k ஆகியவைகளின் வரையறைகளைப் பயன்படுத்தினோமானால் நமக்கு, $z = -x_0 y_0 + y_0 x + x_0 y$ என்னும் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட x_0, y_0 மதிப்புகளின்மேல் சார்ந்திருக்கும் குணகங்களைக் கொண்ட x, y ஆகியவைகளின் ஒருபடிக்குரிய சார்பு கிடைக்கிறது. இவ் வழிமுறையானது, முப்பரிமாணத்தில் (three dimensions) ஒரு தளத்தினால் தோராயப்படுத்தப்பட்ட வளைபரப்பின் இயல் கணித சமமாகும்.

(4·3) மற்றொரு எடுத்துக்காட்டாக, $z = x/y$ என்னும் சார்பை ஒருபடிக்குரியதாக்கவேண்டும் என்பது விருப்பம் என வைத்துக் கொள்வோம். 4.2-ல் கூறியுள்ளபடி h, k ஆகியவைகளை வரையறுத்தால், $z = \frac{(x_0 + h)}{(y_0 + k)}$. இதை, எடுத்துக்காட்டாக, r, s, t ஆகிய குணகங்களைக் கொண்ட $r + sh + tk$ என்னும் ஒருபடிச் சார்பால் தோராயப்படுத்தப்பட வேண்டும்.

$\frac{x_0 + h}{y_0 + k} = r + sh + tk$ என்று வைத்துப் பின்னங்களை,

நீக்கினால் நமக்கு,

$$x_0 + h = (r + sh + tk)(y_0 + k)$$

$$= r y_0 + sh_0 h + (r + t y_0) k + shk + tk^2$$ என்று கிடைக்கும்.

மறுபடியும் h, k ஆகியவைகள் சிறியவைகளாக இருந்தால், hk, k^2 ஆகிய உறுப்புகள் ஒதுக்கப்பட்டு, நமக்கு, $x_0 = h\ ry_0 + sh_0 h + (r + ty_0) k$ என்று கிடைக்கிறது h, k ஆகியவைகளின் சிறிய மதிப்புகளுக்கு இந்தத் தோராயம் சிறந்தது என வைத்துக் கொள்ளப்படுவதால், h, k ஆகியவை பூச்சியத்திற்குச் சமமாக ($h = k = 0$) இருக்கும்போதும், இத் தோராயம் சிறந்ததாகும்.

$h = 0, k = 0$ ஆகியவைகளைப் பிரதியீடு செய்தால், $x_0 = ry_0$ அல்லது $r = x_0/y_0$ எனக் கிடைக்கும்.

h சிறியதாகவும், k பூச்சியத்திற்குச் சமமாகவும் ($k = 0$) இருக்கும் நிலையில் இத் தோராயம் சிறந்ததாக இருக்கவேண்டும்.

$k = 0$ - வைப் பிரதியீடு செய்தால்,

$x_0 + h = x_0\, sy_0\, h$, அல்லது

$$s = \frac{1}{y_0}$$

என்று நமக்குக் கிடைக்கும். மேலும், h பூச்சியத்திற்குச் சமமாகவும் ($h = 0$), k சிறியதாகவும் இருந்தால் இத்தோராயம் சிறந்ததாக இருத்தல்வேண்டும். $h = 0$-வைப் பிரதியீடு செய்தால்,

$x_0 = ry^0 + (r + ty_0)k$, அல்லது

$t = -r/y_0 = -x_0/y_0^2$ என்று நமக்குக் கிடைக்கும். பிறகு $Z = x_0/y_0 + (1/r_0)x - (x_0/y_0^2)y$ என்னும் ஒரு படித்தோராயம் கிடைக்கிறது.

(4.4) குறிப்பாக, 'நுகர்ச்சியின் மேல் உள்ள வட்டி வீதம் (interest rate on consumption), முதலீட்டின் மேல் வருமானம் (income on investment), உண்மை ரொக்க இருப்புகளுக்கான தேவையின் மேல் உள்ள உண்மை வருமானம் (real income on the demand for real cash balances), நுகர்ச்சியின் மேல் உள்ள உண்மை ரொக்க இருப்புகள் (real cash balances on consumption) போன்ற மற்ற செல்வாக்குகளை அடக்கிக்கொள்ளும் வகையில், 3·11-ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ள 'உரு' நீட்டப்படலாம். பின்னர், இத் திட்டம்,

(4·1) $y = c + i + g$,

(4·2) $c = \phi(y - t, r, m/p)$,

(4·3) $i = \sim(y, r)$

(4.4) $\frac{m}{p} = \lambda(y, r)$,

(4·5) $y = \eta(n)$,

(4·6) $n = \delta\left(\frac{w}{p}\right)$,

(4·7) $n = \sigma\left(\frac{w}{p}\right)$

எனவாகிறது.

மேலே கூறியுள்ளபடி இத் திட்டத்தை ஒருபடிக்குரியதாக ஆக்கினால், இத் திட்டம் (4·1), (3·13) — (3·15) ஆகிய சமன்பாடுகளோடு, கீழே கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் சமன்பாடுகளையும் உள்ளடக்கிக் கொள்ளும். அதாவது,

$$(4{\cdot}8) \quad c = \alpha\,(y - t) + \alpha'\,r + \alpha''\,\frac{m}{p} + \beta$$

$$(4{\cdot}9) \quad i = \natural\,(r) + \gamma'\,y + \epsilon$$

$$(4{\cdot}10) \quad \frac{m}{p} = \natural\,r + \natural'\,y + \theta.$$

(இங்கு α', α'', r', $\natural'$ ஆகியவைகள் புதிய புள்ளியியல் பண்பளவைகள்.

நுகர்ச்சியானது உண்மை இருப்புகளில் உள்ள மாறுதல்களுக்கு நேர்க்கணியமாகவும், முதலீடு, வருமானத்தில் உள்ள மாறுதல்களுக்கு நேர்க்கணியமாகவும், உண்மைப் பண இருப்புகளின் தேவை, உண்மை வருமானத்தில் காணும் மாறுதல்களுக்கு நேர்க்கணியமாகவும், பதில் செயல் (respond) புரிகிறது என்பவற்றை அறிமுறைக்குரிய ஆராய்வுகளிலிருந்து (Theoretical considerations) தெளிந்த உண்மையெனக் கொள்கிறோம். நுகர்ச்சியின் மேல் உள்ள வட்டி வீதத்தில் காணும் அதிகரிப்பின் விளைவின் திசை தெளிவாக இல்லை. ஆனாலும் 'r' உயர்ந்தால் நுகர்ச்சி குறையலாம்.

$$\alpha' < 0, \alpha'' > 0, \gamma' > 0, \natural' > 0$$

என்னும் முறைப்படி, மேலே கூறப்பட்டுள்ள ஆராய்வுகள் (4·8) — (4·10)-ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ள சமன்பாடுகளில் உள்ள புதிய குணகங்களின் குறிகளைத் தீர்மானம் செய்கின்றன.

(4·5) m, g அல்லது 't'-யின் புறத்தோன்றலான அதிகரிப்பின் (exogenous increase) விளைவு அல்லது வருமானம், y அல்லது மற்ற அகத் தோன்றல் மாறிலி ஒன்றின் மேல் உள்ள, (4·7)-ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ள உழைப்பு அளிப்புச்சார்பில் காணும் மாற்றம் வினவிற்கு முன்போல் இரு வழிகளில் பதில் அளிக்கலாம். அதாவது, முதலில், திட்டத்தில் அதைத் தெளிவாக்க, ஒரு காரண காரிய சங்கிலியை (cosual chain) கண்டுபிடிக்க முயல்வதன் மூலம் பதிலளிக்கலாம். அல்லது, இரண்டாவதாக, திட்டத்தின் ஒடுக்கப்பட்ட அமைப்பை அடைவதற்காக ஒருபடிக்குரியதாக்கப்பட்ட 'உரு'வைத் தீர்வு காண்பதன் மூலம் பதிலளிக்

கலாம். (4.1) — (4.7)-ல் கொடுக்கப்பட்ட 'உரு' துண்டு செய்யப்படும் தன்மை வாய்ந்ததாய் இருப்பதால், தெளிவாக்கும் முறை (unraveling method) இங்கு செயல்படுகிறது. 3.12-ல் ஆராய்ந்தபடி (4·5) — (4·7) சமன்பாடுகள், வேலையுடைமை எண், உண்மைக் கூலி $\frac{w}{p}$, உண்மை வருமானம் y ஆகியவை களைத் தீர்மானிக்கின்றன. கொடுக்கப்பட்டுள்ள m, g, t, n, $\frac{w}{p}$, y ஆகியவைகளின் மதிப்புகளுக்கு மீதமிருக்கும் சமன் பாடுகள் (4·1) — (4·4), c, i, r, p (ஆதலால் w - உம்) ஆகியவைகளைத் தீர்மானம் செய்யும் துண்டு செய்யப்படும் இயல்பு—இல்லாத 'உரு'வாக அமைகின்றன.

(4·6) நெடுங்கால சமநிலை நிலைமைகளுக்காக (long run equilibrium situations), (4·1) — (4.7)-ல் உள்ள 'உரு', பண்படாத சம்பிரதாய 'உரு'வின் (crude classical model), அல்லது பண் படாத கீன்ஸின் 'உரு'வின் (crude keynesian model) முக்கிய திருத்தமெனப் பொதுவாக சம்மதிக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்வுரு, மாறுபாட்டுக்கு இடம் தருகிற (flexible) கூலிகள், விலைகள் ஆகியவைகளை மேற்கொண்டு, வேலையுடைமையின் சமநிலை மதிப்புகள் (equilibrium values of employment), உண்மைக் கூலி (real wage), உண்மை வருமானம் (real income) ஆகியவைகள் உழைப்பு அங்காடி (labour market), உற்பத்திச் சார்பு ஆகியவைகளினால் தீர்மானம் செய்யப்படுகின்றன என்று விளக்கமாகக் கூறுகிறது. ஆதலால், சமநிலையில் முழு வேலை யுடைமை இருத்தல் வேண்டும். உண்மை வருமானம், வேலை யுடைமை ஆகியவைகளின் சமநிலை மதிப்புகளை, அரசிறைக் கொள்கை (fiscal policy), பணவாக்கக் கொள்கை (monetary policy) ஆகியவை பாதிப்பதில்லை. இறுதியாகப் பயன்படுத்து வோர்களிடையே மொத்தத் தொழிலாக்கப் பங்கீட்டையும், (allocation of total output among final users), விலையின் சமநிலை மட்டத்தையும் பாதிக்கின்றன. ஆனால், அரசிறைக் கைக்கோளும், பணவாக்கக் கைக்கோளும், உண்மை வருமானம், வேலையுடைமை ஆகியவைகளின் சமநிலை மதிப்புகளைவிட, அவை களின் உண்மையான நடப்பு மதிப்புகளையே பாதிக்கின்றன. ஏனெனில், நெடுங்கால முழு வேலையுடைமைச் சமநிலை, பின்னிறக்கத்திற்குப் பின்னரோ அல்லது பண வீக்கத்திற்குப் பின்னரோ, அது, மறுபடியும் தன்னை நிலைநாட்டும் வரை நாம் காத்திருக்க முடியாததால், எப்பொழுதாவது ஒன்று அல்லது மற்றொன்றை இழக்கத் தொடங்கும் நிலையில், முழு வேலை

யுடைமையை மறுபடியும் பெற, நாம், அரசிறைக் கைக்கோள், பணவாக்கக் கைக்கோள் ஆகியவைகளைப் பயன்படுத்துகிறோம்.

(4·7) பணத்தின் அளவுக் கோட்பாடு (quantity theory of money), ரொக்க விருப்பக் கோட்பாடு ஆகியவைகளுக்கு இடையே உள்ள உறவைப் பற்றிய சுருக்க உரை, மிகவும் சுவையானது. பண்படாத பணக் கோட்பாடு (crude theory of money), பண வருமானம் p_y, பெயரளவு பண அளவு m-க்கு விகித சமமாக இருக்கின்றன. இங்கு, விகித சமனின் மாறிலி (constant of proportionality), வருமான பணச் சுழற்சி வேகம் (income velocity of circulatiin of money) ஆகும். அளவுக் கோட்பாட்டின் பகுத்தறிவுக்கு ஒத்த விளக்க உரையின்படி இவ் வேகம் நிறைவான மாறிலியாக இல்லை. இச் சுழற்சியின் வட்டிவீதம், உண்மை வருமானம் போன்ற மற்ற மாறிலிகளால் பாதிக்கப்படுகிறது. இவ் வமைப்பில், (4.4)-ல் கீன்ஸின் ரொக்க விருப்பச் சமன்பாட்டின் அமைப்பின் வாயிலாகவே பணத்தின் அளவுக் கோட்பாட்டை விளக்கிக் கூறலாம். எடுத்துக்காட்டாக, (4·4)-ல் ரொக்க விருப்பச் சமன்பாடு, $\frac{m}{p} = \lambda\ (y, r)$ எனக் கூறுகிறது. பண அளவுச் சமன்பாடு $\frac{m}{p} = \frac{y}{v}$ எனக் கூறுகிறது. இங்கு v = வருமான பணச் சுழற்சி வேகம். இவ்விரு சமன்பாடுகளையும் $\frac{m}{p}$ - க்குச் சரியீடு செய்து, சுழற்சி p வேகத்திற்குத் தீர்வு கண்டால், $v = y/\lambda\ (y, r)$ எனக் கிடைக்கிறது. அதாவது சுழற்சி வேகம், வட்டிவீதம், உண்மை வருமானம் ஆகியவைகளின் மேல் சார்ந்திருக்கிறது. மேலும், வட்டிவீதத்திலுள்ள உயர்வு, சுழற்சி வேகத்தில் ஒரு உயர்வை உண்டு பண்ணும் என்று எதிர்பார்க்கப்படும் $\lambda\ (y, r)$-ன் மேலுள்ள r'-ன் எதிர்க்கணிய விளைவை (negative effect) நாம் பார்க்கக் கூடும். சுழற்சி வேகத்தின் மேலுள்ள உண்மை வருமானத்தின் திசையைப்பற்றி $\frac{\delta\lambda}{\delta y}$ - ன் குறியிலிருந்து ஒரு முடிவையும் எடுக்க முடியாது.

(4·8) நிலையியல் 'உரு'க்களுக்காக ஒதுக்கப்பட்ட இந்த அத்தியாயத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள திட்டங்கள் எல்லா நிகழ்ச்சிகளையும் தன்னுள் அடக்கியதாக இல்லை. ஆயினும், நுகர்ச்சி, முதலீடு, பணம் வைத்திருத்தல் (money holding), உழைப்பு அளிப்பு ஆகிய கோட்பாடுகள் நடைமுறையில் நிகழக்கூடியவை

யாகும். மாறுபட்ட பொருளாதாரப் பிரிவுகளுக்குத் தனித்தனி விலை மட்டங்களுடன் கூடிய ஏற்றுமதிகள், இறக்குமதிகள் போன்ற பல மாறிலிகளை அறிமுகப்படுத்தலாம்.

5. ஒரு எளிமையான பேரினப் பொருளாதார 'உரு' (a simple macro economic model)

(5·1) இவ்வுருவிலுள்ள அகத்தோன்றலான மாறிலிகள் பின் வருமாறு:

நுகர்ச்சி 'c', மொத்த தனியார் உள்நாட்டு முதலீடு 'i' செல வழிக்கக் கிடைக்கும் திறமை வருமானம் 'y', தொழிலின் மொத்த ஆக்கம் x_b, தொழிலில் உழைப்பு வருமானம் (labour income in business) w_b, சொத்து வருமானம் (Property income) 'p', கூட்டமைப்புச் சேமிப்பு (corporate saving) s_c. அரசு வாங்கும் பொருள்கள் (Government purchases) 'g', அரசின் கூலி உண்டியல் (Government wage bill) 'w_g' (இது 'g'-ன் ஒரு பாகம்), திறமை வரிகள் (personal taxes) 't_p', தொழிலின் வரிகள் (business taxes) 't_b', மதிப்பிறக்கம் 'd' ஆகியவைகள் புறத்தோன்றல் மாறிலிகள். மாறிலிகள் கடைசி இரண்டும் சேர்ந்து ($t_b + d$) எனத் தோன்றுகிறது.

5.2 நிலையியல் 'உரு'வானது:

(5.1) நுகர்ச்சி: $c = \alpha y + \beta$

(5.2) முதலீடு: $i = \delta x_b + \epsilon$

(5.3) உழைப்பு: $w_b = \zeta x_b + \eta$

(5.4) கூட்டமைப்புச் சேமிப்பு } $s_c = \theta p + \lambda$

(5.5) $GNP =$ செலவு; $x_b + w_g = c + i + g$

(5.6) $GNP =$ வருமானம்; $x_b + w_g = y + t_p + sc + t_b + d$

(5.7) வருமானப் பரவல்; $p + w_b + w_g = y + t_p + sc$

உண்மை GNP ஆனது $x_b + w_g$ என்பதறிக. நுகர்ச்சிச் சார்பு ஒரு எளிய கீன்ஸின் வகையைச் சார்ந்தது. முதலீட்டுச் சார்பானது, உற்பத்தி செய்ய வேண்டிய ஆக்கத்திற்கும், மூல இருப்பிற்கும் (capital stock) உள்ள தொடர்பை எதிர்ப்பில்லாமல்

ஏற்றுக்கொள்கிறது. தொழில் துறையில் (business sector) உழைப்புச் சமன்பாடானது, உழைப்பு உள்ளீட்டை (labour input), மொத்த ஆக்கத்துடன் இணைக்கிறது. கூட்டமைப்பு சேமிப்புச் சமன்பாடு (corporate saving equation), கூட்டமைப்பு இலாபத்தை சொத்திலிருந்து வரும் வருமானம் தூண்டிவிடுகிறது என்ற கொள்கைக்கிணங்க கூட்டமைப்புச் சேமிப்பை சொத்திலிருந்து வரும் வருமானத்தோடு இணைக்கிறது. இம் மூன்று முற்றொருமைகளும் நேர்மையானவை. (5·7) சமன்பாடு, சொத்திலிருந்து வரும் வருமானத்தை மீதம் (residual) என்று வரையறுப்பதாக வைத்துக் கொள்ளலாம். எல்லாச் சரிவு புள்ளியியல் பண்பளவைகளும் (α, δ, $\flat$, θ) நேர்க்கணிய குறிகளை உடையனவாக இருக்கின்றன. மேலும் இப் புள்ளியியல் பண்பளவைகள் ஒன்றுக்குக் குறைவாக இருக்கலாமென எதிர்பார்க்கப்படுகின்றன.

(5·3) இவ்வுருவில் உண்மை மொத்தத் தொழிலாக்கம் x_b-க்கான ஒடுக்கப்பட்ட அமைப்புச் சமன்பாடு, (5.1) — (5.7) திட்டத்தைத் தீர்வு காண்பதால் கிடைக்கிறது.

(5.8) அதாவது,

$$x_b = = \frac{(g - w_g) + \alpha\, w_g - \alpha\, t_p - \alpha(1 - \theta)(t_b + d + \mu)}{\Delta}$$

இங்கு,

(5.9) $\Delta \equiv 1 - \delta - \alpha\,[1 - \theta\,(1 - \flat\,)]$

(5.10) $\mu \equiv \beta + \epsilon - \alpha\,\lambda + \alpha\,\theta\,\eta$

என்ற வகையில் Δ, μ ஆகியவைகள் புள்ளியியல் பண்பளவைகளின் சார்புகளாக இருக்கின்றன. ($g - w_g$, வேலை செய்வோர்களின் பணிகளைத் தவிர அரசு வாங்கும் பொருள்களாகவும், w_g, அரசு அளிக்கும் ஊதியங்களாகவும், இவ்விரண்டும் சேர்ந்து அரசு மொத்தமாக வாங்கும் பொருள்கள் 'g' ஆகவும் இருப்பதை குறிப்பில் கொள்ள வேண்டும்.) $x_b + w_g$ - க்குச் சமமான உண்மை GNP-ன் இணையான ஒடுக்கப்பட்ட அமைப்புள்ள கோவை (rexduced form erpression) (5.8)-உடன் w_g-ஐக் கூட்டினால் கிடைக்கிறது. அதாவது,

(5.11)

$$x_b + w_g = \frac{(g - w_g) + (\alpha + \Delta)\; w_g - \alpha t_p - \alpha(1 - \theta)\; t_b + d) + \mu}{\Delta}$$

(5.9)—ல் கொடுத்துள்ளபடி Δ-வின் இயல் முறைக் குறியை ஆராய்வோம். a, δ, h, θ ஆகியவைகளின் நேர்க்கணியக் குறிகளை நோக்கினோமானால், Δ-வின் குறியை உய்த்துணர முடியாது. ஆனாலும், Δ-வின் குறி நேர்க்கணியமாக உள்ளது என்று வைத்துக் கொள்ளலாம். மேலும், அது, உண்மை மொத்தத் தொழில் ஆக்கத்திலுள்ள அதிகரிப்பிலிருந்து செலவு செய்யும் இறுதி நிலை நாட்டத்தை, ஒன்றிலிருந்து கழித்ததைக் குறிக்கிறது (G N P-க்கும்) தொழிலாக்கத்திற்குமுள்ள வேறுபாடு, புறத்தோன்றலானதால் உண்மை G N P-ல் இருந்தும்கூட). ஆதலால், 'Δ' நேர்க்கணியமாக இருக்கிறது என்று முடிவு செய்கிறோம். பின்னர் (5.8) சமன்பாட்டிலிருந்து $\frac{1}{\Delta}$ -க்குச் சமமாக இருக்கும் $\frac{\delta x_b}{\delta (g - w_g)}$ என்னும் பெருக்கும் எண் (multiplier) நேர்க்கணியமாக இருக்கிறது. (5.11)-ல் இருந்து, இணையான G N P— பெருக்கும் எண்ணும் நேர்க்கணியமாகவும், $\frac{1}{\Delta}$ -க்குச் சமமாகவும் இருக்கிறது. இதைப் போலவே பண்டங்கள் வாங்குவதில் மாற்றம் இல்லாததாய் இருக்கும் அரசின் ஊதியச் செலுத்துகையில் (government wage payments) உள்ள அதிகரிப்பு, மொத்தத் தொழிலாக்கத்தை (gross business product) அதிகரிக்கிறது என்பதைப் பார்க்கிறோம் (அதாவது, $\frac{\delta x_b}{\delta w_g} = \frac{a}{\Delta} > 0$, $g - w_g$, ஆகியவை மாறிலிகளாக வைக்கப்பட்டுள்ளன). மேலும், இதற்கு இணையான உண்மை G N P பெருக்குமெண் நேர்க்கணியமாகவும் $1 + a/\Delta$ - க்குச் சமமாகவும் இருக்கிறது. (5.8), (5.11) ஆகிய சமன்பாடுகளிலிருந்து அறிவதைப் போல, வட்டிகளில் அதிகரிப்போ அல்லது மதிப்பிறக்கமோ மொத்த ஆக்கத்தைக் குறைக்கிறது.

(5·4) இவ்வுருவின் மற்ற எந்த அகத்தோன்றலான மாறிலிகளுக்கும், ஒடுக்கப்பட்ட அமைப்புச் சமன்பாடுகள் கண்டுபிடித்து இதேவழியில் பாகுபாடு செய்யலாம். (5.9)-ல் கொடுத்துள்ளபடி, ஒவ்வொரு வகையிலும் தொகுதி (denominator) 'Δ'-வாக இருக்கும். ஏனெனில், இந்தத் திட்டத்தில் அகத்தோன்றலான மாறிலிகளின் குணகங்களின் அணிக் கோவையே 'Δ' ஆகும்.

6. நிலையியல் கொண்ட திருத்தமான உருக்களின் பொது அமைப்புகள்: தெரியாத புள்ளியியல் பண்பளவை ஒருபடிக்குரிய உருக்கள் (General forms of static exact models: models linear in unknown parameters)

இவ்வத்தியாயத்தில், நாம், ஒரு படிக்குரியதும், ஒரு படிக்குரியதல்லாததுமான பல நிலையியல் 'உரு'க்களின் பொது அமைப்பைப் பற்றிக் கவனிப்போம். $a_1, a_2, \ldots, a_n$ ஆகிய 'n'

அளவுகளின் கூடுதலை $\sum_{i=t}^{n} a_i$ எனக் குறிப்போம். 'Σ' என்னும் குறியீடு கூட்டலைக் குறிப்பதாகும். இதைப் போலவே, குணகங்கள், மாறிலிகள் ஆகிய 'n' அளவுகளின் பெருக்கலின் கூட்டலை, $a_1 x_1 + a_2 x_2 + \ldots\ldots + a_n x_n = \sum_{j=1}^{n} a_i x_i$ எனக் குறிப்போம்.

இதைப் போலவே, கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளள,

$$a_1 x_1 + a_{12} x_2 + a_{13} x_3 = a_{10} = \sum_{j=1}^{3} a_{1j} x_j$$

$$(6\text{-}1) \qquad a_{21} x_1 + a_{22} x_2 + a_{23} x_3 = a_{20} = \sum_{j=1}^{3} a_{2j} x^j$$

$$a_{31} x_1 + a_{32} x_2 + a_{33} x_3 = a_{30} = \sum_{j=1}^{3} a_{3j} x_j$$

ஆகிய சமன்பாடுகளை,

$$(6.2) \qquad a_{jo} = \sum_{j=1}^{3} a_{ij} x_j, \; i=1, 2, 3$$

எனச் சுருக்கமாக எழுதலாம்.

6.3 இனி, பொதுவான ஒருபடிக்குரிய உருவை மேலே (6.2)-ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளதைப் போல சுருக்கப்பட்ட அமைப்பில் விவரிக்கலாம்.

'y_j'—($i = 1, 2, \ldots, G$ அகத்தோன்றலான மாறிலிகளாகவும், $k = 1, 2, 3, \ldots\ldots, K$ மாறிலிகளாகவும் எடுத்துக் கொள்ளலாம். ஆதலால், 'G' என்பது அகத்தோன்றலான மாறிலிகளின் எண்ணிக்கையைக் குறிக்கிறது (ஒரு படிக்குரிய இந்த

'உரு' பொருத்தமுடைமை (consistent) உள்ளதாகவும், தீர்மானிக்கக்கூடியதாகவும் (determinate), ஆனால் மிகையானதாக (redundant) இல்லாமலும் இருத்தல் வேண்டும்). 'K' என்பது வெளியிலிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலிகளின் எண்ணிக்கையைக் குறிக்கிறது. 'K' ஆனது, 'G'-க்குச் சமமாகவோ, அதிகமாகவோ அல்லது குறைவாகவோ' இருக்கலாம். 'y'-க்களின் புள்ளியியல் பண்பளவைகளை 'β என்று குறிப்பிடலாம். எடுத்துக்காட்டாக, β_{34} என்பது 'y'$_4$-ன் மூன்றும் சமன்பாட்டிலுள்ள புள்ளியியல் பண்பளவையாகும். இதைப் போலவே 'Z'-ன் புள்ளியியல் பண்பளவைகளை 'γ' ஆல் குறிப்பிடுவோம். γ_{34} என்பது Z_4-ன் மூன்றும் சமன்பாட்டிலுள்ள புள்ளியியல் பண்பளவையாகும். பின்னர் திருத்தமான ஒருபடிக்குரிய உருவைப் பின்வருமாறு விவரிக்கலாம்.

$$\beta_{11} y_1 + \beta_{12} y_2 + \ldots\ldots + \beta_{1G} y_G + \gamma_{11} Z_1 + \ldots\ldots + \gamma_{1K} Z_K = 0$$

$$\beta_{21} y_1 + \beta_{22} y_2 + \ldots\ldots + \beta_{2G} y_G + \gamma_{21} Z_1 + \ldots\ldots + \gamma_{2K} Z_K = 0$$

(6.3) ....

....

$$\beta_{G1} y_1 + \beta_{G2} y_2 + \ldots\ldots + \beta_{GG} y_G + \gamma_{G1} Z_1 + \ldots\ldots + \gamma_{GK} Z_K = 0$$

இச் சமன்பாடுகளில் எப்பொழுதும் மாறுமலும், ஒன்றுக்குச் சமமாகவும் இருக்கும் புறத்தோன்றலான மாறிலி Z_K-ஐ வரையறுத்தல் மூலம், ஒரு மாறுத உறுப்பை (constant term) எளிதாக நிலைநாட்டலாம். பின்னர் அதன் புள்ளியியல் பண்பளவைகளான $\gamma_{1K}, \gamma_{2K} \ldots\ldots, \gamma_{GK}$ ஆகியவைகள் மாறுத உறுப்புகளாக இருக்கின்றன. (6.3) சமன்பாடுகளைக் கூட்டல் குறியீட்டின் மூலம் (summation rotation),

$$\sum_{i=1}^{G} \beta_{1i} y_i + \sum_{K=1}^{K} \gamma_{1K} Z_K = 0$$

$$(6\cdot4) \qquad \sum_{i=1}^{G} \beta_{2i} y_i + \sum_{K=1}^{K} \gamma_{2K} Z_K = 0$$

....

....

$$\sum_{i=1}^{G} \beta_{Gi}\, y_i + \sum_{k=1}^{K} \gamma_{GK}\, Z_K \qquad = 0$$

என எழுதலாம்.

(6.4)-ல் உள்ள எல்லா 'G' சமன்பாடுகளையும் (6.2)-ல் கொடுத்துள்ளபடி எழுதினால், நமக்கு,

$$(6{\cdot}5) \qquad \sum_{i=1}^{G} \beta_{gi}\, y_i + \sum_{K=1}^{K} \gamma_{gK}\, Z_K = 0, \qquad g = 1, 2, \ldots, G$$

என்ற 'உரு' கிடைக்கும். (6.5) ஆனது ஒரு திருத்தமான ஒருபடிக்குரிய 'உரு'வின் பொது அமைப்பாகும். 'G', 'K' ஆகியவைகளை சிறந்த முறையில் தேர்ந்தெடுத்தும், மாறிலிகள், புள்ளியியல் பண்பளவைகள் ஆகியவைகளைச் சரியாகப் பெயர் சூட்டியும், எந்தவிதத் திருத்தமான ஒருபடிக்குரிய உருவையும் (6.5)-ஐப்போல எழுதலாம். எல்லா ஒருபடிக்குரிய 'உரு'க்களும் பொதுவாகக் கொண்டுள்ள பண்புகளை நாம் ஆராய விரும்பும்போது இது நற்பயனைத் தருகிறது.

6.4 ஒரு உருவின் ஒடுக்கப்பட்ட அமைப்பானது, அவ்வுருவின் சமன்பாடுகளை, ஒரே சமயத்தில், புள்ளியியல் பண்பளவைகள், புறத்தோன்றலான மாறிலிகள் Z_K ஆகியவைகளின் வாயிலாக அகத்தோன்றலான மாறிலிகள் y_i-க்களுக்குத் தீர்வு காண்பதன் விளைவேயாகும். (6.5)-ல் காணும் சமன்பாடுகளை இம் முறையில் தீர்வு காண வேண்டுமானால், உள்ளிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலிகளை வலப்பக்கத்திலும், மாறுத உறுப்புகளை (இங்கு, மாறுத உறுப்புகள், புறத்தோன்றலான மாறிலிகள்) இடப்பக்கத்திலும் வரிசைப்படுத்துவோம். பின்னர் அணிக்கோவை முறையை (method of determinants) இயக்கினால், ஒவ்வொரு y_i-யும், இரு அணிக்கோவையின் விகிதம் எனத் தெரிகிறது. இவ் விகிதத்தில் தொகுதியானது (denominator), புள்ளியியல் பண்பளவைகள் β_{gi} உறுப்புகளையும், மேல் எண்ணில் (numerator) ஒரு நிரல் (அதாவது, நிரல் i), புறத்தோன்றலான 'Z'-க்களின் ஒருபடிக்குரிய சார்புகளையும் உள்ளடக்கிக் கொண்டுள்ளன [உண்மையில், இந் நிரல் (6.5)-ல் இருந்து வரும்.

$- \sum_{K=1}^{K} \gamma_{gK}\, Z_K$-ன் ($g = 1$-ல் இருந்து,

$g = G$ வரை), நிரல் ஆகும்]. ஆதலால், தொகுதியானது, Z மேல் சார்பற்றதாக ஒரு எண்சார் மதிப்பை உடையதாக இருக்கிறது. இம் மதிப்பை 'D' எனக் கொள்வோம். மேலும், ஒவ்வொரு y_i-யும் அணிக்கோவையின் மேல் எண்ணின் $\frac{1}{D}$ மடங்கிற்குச் சமமாக இருக்கும். மேல் எண்ணுனது, Z-ன் ஒருபடிக்குரிய சார்பாக இருத்தல் வேண்டும். இதை, 'Z'-கள் அடங்கியுள்ள நிரலின் வழியாகப் பிரித்துப் பார்ப்பதன் மூலம் அறியலாம். இந் நிரலிலுள்ள உறுப்புகளின் ஒவ்வொரு இணைக் காரணியும் (cofactor) ஒரு மாறிலியாக இருக்கும். ஏனெனில், அதன் எல்லா உறுப்புகளும் β_{gi}-க்களிலிருந்து எடுக்கப்பட்டதால் மாறிலியாக இருக்கின்றன. ஆதலால், இந் நிரலின் ஒவ்வொரு உறுப்பும் மேல் எண்ணின் மதிப்பிற்கு, Z-களின் ஒருபடிக்குரிய சார்பின் மாறுத மடங்கை அளிக்கிறது. எனவே, ஒவ்வொரு y_i-யும், Z-களின் ஒருபடிக்குரிய சார்பாக இருத்தல் அவசியம். பின்னர், இச் சார்புகளின் குணகங்களை 'π' என்னும் குறியீட்டினால் பெயர் சூட்டி, (6.5)-ன் ஒடுக்கப்பட்ட அமைப்பை,

$$y_1 = \pi_{11} Z_1 + \pi_{12} Z_2 + \ldots\ldots\ldots + \pi_{1k} Z_k$$

$$y_2 = \pi_{21} Z_1 + \pi_{22} Z_2 + \ldots\ldots\ldots + \pi_{2k} Z_k$$

(6.6) ....

....

$$y_G = \pi_{G1} Z_1 + \pi_{G2} Z_2 + \ldots\ldots\ldots + \pi_{GK} Z_K$$

அல்லது,

$$y_1 = \sum_{K=1}^{K} \pi_{1K} Z_K$$

(6.7)

$$y_2 = \sum_{K=1}^{K} \pi_{2K} Z_K$$

....

....

$$y_G = \sum_{K=1}^{K} \pi_{GK} Z_K$$

அல்லது,

$$(6.8) \qquad y_i = \sum_{K=1}^{K} \pi_{iK} Z_K, \quad i=1, 2, \ldots\ldots, G$$

என்று எழுதலாம்.

சிறந்த முறையில் G, K ஆகியவைகளைத் தேர்ந்தெடுத்தும், சரியானபடி புள்ளியியல் பண்பளவைகள், மாறிலிகள் ஆகியவைகளைப் பெயர் சூட்டியும், எந்தவிதத் திருத்தமான ஒருபடிக்குரிய அமைப்பையும் (exact linear reduced form), (6.8)-ல் உள்ளவாறு எழுதலாம்.

6.5 ஒருபடிக்குரிய தன்மையுடைய வகைகள் மாறுபட்டுக் காணப்படுவதால், அவைகளை வேறுபாடு கண்டறிதல் அவசியம். ஒருபடிக்குரிய 'உரு' என்ற தொடருக்கு, மாறிலிகள் (புள்ளியியல் பண்பளவைகள்), மாறி, மாறிலி (புள்ளியியல் பண்பளவை) ஆகியவைகளின் பெருக்கல் தொகைகளை உறுப்புகளாக உள்ளடக்கிக்கொண்டுள்ள சமன்பாடுகளைக் கொண்ட 'உரு' எனப் பொருள். இத்தகைய 'உரு'வை மாறிலிகளில் ஒருபடிக்குரியது என்றும் (linear in variables) (ஏனெனில் எந்த மாறிலியும் முதல் அடுக்குக்கு மேலோ அல்லது மற்றொரு மாறிலியால் பெருக்கப்பட்டோ அல்லது வகுக்கப்பட்டோ காணவில்லை), தெரியாத புள்ளியியல் பண்பளவைகளில் ஒருபடிக்குரியது என்றும் (linear in unknown parameters) (ஏனெனில், எந்தப் புள்ளியியல் பண்பளவையும், அடுக்கிலோ அல்லது மற்றப் புள்ளியியல் பண்பளவையோடு பெருக்கலிலோ அல்லது ஈவிலோ காண்பதில்லை) சொல்லக்கூடும். ஒருபடிக்குரிய வரையறுக்கப்பட்ட ஒரு 'உரு' ஒரு குறிப்பிட்ட சூழ்நிலையில் இயல் வாய்மை உடையதாக இல்லாவிடில், இவ்வுருவுக்குப் பதிலாக, மாறிலிகளில் ஒருபடிக்குரிய தன்மை உடையதும், புள்ளியியல் பண்பளவைகளில் ஒருபடிக்குரியதாகவும் உள்ள ஒரு உருவைப் பொதுவாகப் பயன்படுத்தலாம். அத்தகைய உருவின் உறுப்பு, மாறிலி (புள்ளியியல் பண்பளவை) மட்டுமோ, அல்லது, எந்த குறிக்கப்படாத புள்ளியியல் பண்பளவைகளையும் கொள்ளாத ஏதேனும் ஒரு சார்பின் மாறிலியின் பெருக்கலையோ உள்ளடக்கிக் கொள்ள வேண்டும். எடுத்துக்காட்டாக, புள்ளியியல் பண்

பளவைகளில் ஒருபடிக்குரியதும் (linear in parameters) ஒருபடிக்குரிய தன்மையில்லாத நுகர்ச்சிச் சார்பு (non-linear, consumption function),

$$c = \alpha + \beta_1 y + \beta_2 y^2$$

என்பதும் ஆகும்.

இச் சமன்பாடு, y-ல் $\beta_2 y^2$ என்னும் இருபடித் தொடரைக் (quadratic term) கொண்டுள்ளது. ஆனால், ஒவ்வொரு தொடரும் ஒரு சிறு காரணியாக ஒரே ஒரு புள்ளியியல் பண்பளவையை உள்ளடக்கிக் கொண்டுள்ளதால், புள்ளியியல் பண்பளவைகளில் இது ஒருபடிக்குரியதாக இருக்கிறது. நுகர்ச்சிச் சார்பின் மற்றொரு எடுத்துக்காட்டு,

(6.9) $c = \alpha + \beta_1 y + \beta_2 \dfrac{m}{p}$ என்பதாகும். இங்கு செல்வாக்காக இருக்கும் ரொக்க இருப்புகள் m-ன் சுருக்கப்பட்ட (deflated) மதிப்பு $\dfrac{m}{p}$ சேர்க்கப்பட்டிருக்கிறது. இங்கு $\dfrac{m}{p}$ ஒரு ஈவு ஆகும். ஆனால், மாறிலிகளில் இல்லாவிட்டாலும் புள்ளியியல் பண்பளவைகளில் இச் சமன்பாடு ஒருபடிக்குரியதாக இருக்கிறது.

6.6 மாறிலிகளில் இல்லாவிட்டாலும்; புள்ளியியல் பண்பளவைகளில் ஒருபடிக்குரியதாக உள்ள உருக்களைக் கையாள்வது எளிதாக இல்லாவிட்டாலும், மாறிலிகளின் இருபடிச் சார்பு, மடக்கைச் சார்பு அல்லது மற்ற ஒருபடிக்குரிய தன்மையல்லாத சார்புகளின் வரைபடங்களினால் விவரித்துப் பொருள் கூறலாம். புள்ளியியல் துறையிலிருந்து நோக்கினால், இவ்வுருக்கள், புள்ளியியல் பண்பளவைகள், மாறிலிகள் ஆகிய இரண்டிலும் ஒருபடிக்குரிய தன்மை அல்லாத உருக்களைக் காட்டிலும் முக்கிய நற்பயன் கொண்டதாக இருக்கின்றன. இவ்வத்தியாயத்தில் செயல்வழி ஆராய்வுகளில் (empirical works) ஒருபடிக்குரிய தன்மையல்லாத உருக்களைப் பயன்படுத்தும் அவசியம் இருந்ததால், புள்ளியியல் பண்பளவைகளில் நமது 'உரு'க்கள் ஒருபடிக்குரியதாக உள்ளன என்பதை நிச்சயப்படுத்திக்கொள்ள வேண்டும். இந்தக் கட்டுப்பாடு, நெகிழ்ச்சித்தன்மையினை (flexibility) வலுக்குறைப்பதில்லை. ஏனெனில், கொடுக்கப்பட்டுள்ள வட்டாரத்தில் (region), முதல் $(n+1)$ வகைகெழுக்கள் (derivatives) தொடர்புடையதாக இருக்கும்,

எந்தத் தொடர்புடைச் சார்பையும் (continuous function), அவ்வட்டாரத்தில் ஒருபடி, இருபடி, முப்படி போன்ற உறுப்புகள் கொண்ட 'n'-ஆவதுபடி டெய்லர் தொடரால் (haylor Series) தோராயப்படுத்தக்கூடும். மேல்மட்ட (higher order) உறுப்பு களோடு இத் தொடரைத் தொடர்ந்து இத்தோராயத்தைச் செம்மைப்படுத்தலாம்.

6.7 ஒருபடிக்குரிய தன்மையல்லாத, புள்ளியியல் பண் பளவைகளில் ஒருபடிக்குரியதாக உள்ள உருவின் மற்றொரு எடுத்துக்காட்டாக,

$$(6.10)\quad y = c + i + g$$

$$(6.11)\quad c = \alpha_0 + \alpha_1 (y-t) + \alpha_2 (y-t)^2$$

$$(6.12)\quad i = \beta_0 + \beta_1 r + \beta_2 y + \beta_3 r^2 + \beta_4 ry + \beta_5 y^2$$

ஆகிய சமன்பாடுகளை எடுத்துக்கொள்வோம். இங்கு, y, c, i, ஆகியவைகள் உள்ளிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலிகள். g, t, r ஆகியவைகள் வெளியிலிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலிகள் (6.10) சமன்பாடு, பொதுவான வருமான வரையறையைக் குறிக் கிறது. 6.11 சமன்பாடு, செலவழிக்கக் கிடைக்கும் வருமானம் (disposable income) $(y-t)$-யில் இருபடிக்குரிய (quadratic) நுகர்ச்சிச் சார்பைக் குறிக்கிறது. (6.12) சமன்பாடு, மொத்த வருமானம் 'y', வட்டிவீதம் 'r' ஆகியவைகளில் இருபடி முதலீட்டுச் சார்பை (second degree investment function)க் குறிக்கிறது. இவ் வுருவைப் புள்ளியியல் பண்பளவைகளில் ஒருபடிக்குரியது (linear in parameters) எனக் கருதலாம்.

6.8 புள்ளியியல் பண்பளவைகளில் ஒருபடிக்குரிய இந்த 'உரு'வின் ஒடுக்கப்பட்ட அமைப்பானது, மாறிலிகள், புள்ளியியல் பண்பளவைகள் ஆகிய இரண்டிலும் ஒருபடிக்குரிய தன்மை உடையதாக இல்லை. (6.10)-ல், (6.11), (6.12) ஆகிய இரண் டையும் பிரதியீடு செய்வதால், வருமானம் y-யின் சமன் பாட்டை அடைகிறோம். அதாவது,

$$(6.13)\quad y = \alpha_2 (y-t)^2 + \beta_5 y^2 + \alpha_1 (y-t) + \beta_2 y + \beta_4 ry + \alpha_0 + \beta_0 + \beta_1 r + \beta_3 r^2 + g$$

எனக் கிடைக்கிறது.

'y'-யின் ஒரே அடுக்கு (power) உள்ள உறுப்புகளைச் சேர்த்து அதன் இருபடிச் சமன்பாட்டைக் கீழ்வருமாறு எழுதலாம். அதாவது,

(6.14) $\gamma_0 + \gamma_1 y + \gamma_2 y^2 = 0$

இங்கு, $\gamma_2 = \alpha_2 + \beta_5$

$\gamma_1 = \alpha_1 + \beta_2 - 1 + \beta_4 r - 2\alpha_2 t$

γ_0 = ஒரு மாறுத உறுப்பு.
(இது r, g, t, ஆகியவைகளில் ஒருபடிக்குரிய தன்மையல்லாத சார்பு)

(6.14) இருபடிச் சமன்பாட்டின் தீர்வு, புள்ளியியல் பண்பளவைகளிலும், வெளியிலிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிகளிலும் ஒருபடிக்குரிய தன்மை அல்லாததாய் இருக்கிறது.

6.9 புள்ளியியல் பண்பளவைகளில் ஒருபடிக்குரியதாகவும், ஒருபடிக்குரிய தன்மையல்லாததாகவும் இருக்கும் உருவின் இயல்பை அறியத் துணைபுரியும் (6.10), (6.11), (6.12) ஆகிய மூன்று சமன்பாடுகளையும் ஒருபடிக்குரிய அமைப்பில் மாற்றுவோம். இச் சமன்பாடுகளிலுள்ள ஒவ்வொரு ஒருபடிக் குரிய தன்மையல்லாத சார்பையும் ஒரு புதிய மாறியாக வரையறுப்பதன் மூலம், இச் சமன்பாடுகளை மாற்றியமைக்கலாம். இங்கு $(y-t)$-யையும் புதிய மாறியாக வரையறுக்கப் பட்டிருக்கிறது.

(6.15) $x_1 = (y - t)$

(6.16) $x_2 = (y - t)^2$

(6.17) $x_3 = r^2$

(6.18) $x_4 = y^r$

(6.19) $x_5 = y^2$

(6.10), (6.11) (6.12) ஆகிய சமன்பாடுகள்,

(6.20) $y = c + i + g,$

(6.21) $c = \alpha_0 + \alpha_1 x_1 + \alpha_2 x_2$

$$(6.22) \quad i = \beta_0 + \beta_1 r + \beta_2 y + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + \beta_5 x_5$$

என மாறுகின்றன.

இங்கு, (6.20), (6.21), (6.22) ஆகிய சமன்பாடுகள், மாறிலிகள், புள்ளியியல் பண்பளவைகள் ஆகிய இரண்டிலும் ஒருபடிக்குரியதாக இருக்கின்றன. இத்தகைய வகையில் இரண்டிலும் ஒருபடிக்குரியதாக இருக்கின்றன. இத்தகைய வகையில் இச்சமன்பாடுகளை ஒருபடிக்குரியதாகச் செய்யும்போது, நாம் x_2, x_3, x_4, x_5, ஆகிய புதிய அகத்தோன்றலான மாறிலிகளை கூட்ட வேண்டிய நிலையிருந்ததால் இந்த மூன்று [(6.20),(6.21),(6.22)] ஒருபடிக்குரிய சமன்பாடுகளும் ஒரு முறையான உருவைக் குறிப்பதில்லை. இருந்தபோதிலும். எட்டு - சமன்பாடு உரு (eight-equation model) (6.15)—(6.22), ஒரு முழுமையான (complete) ஒருபடிக்குரிய தன்மையல்லாத உருவாகவும், மூல உருவுக்குச் [(original model) — (6.10) — (6.12)] சமமாகவும் இருக்கிறது.

6.10 புள்ளியியல் பண்பளவைகளில் ஒருபடிக்குரிய தன்மையல்லாத உருவின் பொது அமைப்புப் பின்வருமாறு:

$$\sum_{i=1}^{G} \beta_{1i} y_i + \sum_{j=1}^{L} \beta_{1,G+j} f_j (y_1, \ldots, y_G) + \sum_{K=1}^{K} \gamma_{1K} Z_K = 0$$

(6.23) ....

....

$$\sum_{i=1}^{G} \beta_{Gi} y_i + \sum_{j=1}^{L} \beta_{G,G+j} f_j (y_1, \ldots, y_G) + \sum_{K=1}^{K} \gamma_{GK} Z_K = 0$$

அல்லது, மேலும் சுருக்கமான அமைப்பில்,

$$(6.24) \quad \sum_{i=1}^{G} \beta_{gi} y_i + \sum_{j=1}^{L} \beta_{g,G+j} f_j (y_1, \ldots, y_G) + \sum_{K=1}^{K} \gamma_{gK} Z^K = 0, \; g = 1, 2, \ldots, G$$

என எழுதலாம்.

இங்கு $y_1, y_2, \ldots, y_G$ ஆகியவைகள் உள்ளிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலிகள்; β_{gi}-க்கள் ஒருபடிக்குரிய உறுப்பில் உள்ளிருந்து

பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலிகளின் புள்ளியியல் பண்பளவைகள்; ஒரு குறிப்பிடப்படாத புள்ளியியல் பண்பளவைகளைக் கொண்டிராத அகத்தோன்றலான மாறிலிகளின் சார்புகள் $f_j(y_1, y_2, \ldots, y_G)$ (இச் சார்புகள் எந்த வெளியிலிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலிகளின் மேலும் சார்ந்தோ அல்லது சார்ந்திராமலோ இருக்கும். மேலும், இச் சார்புகள் (6.15)-ல் புதிய மாறி $(y-t)$ ஐப்போல் ஒருபடிக் குரியதாகவோ அல்லது y^2-ஐப் போல் ஒருபடிக்குரிய தன்மை அல்லாதவாறோ இருக்கும்); இச் சார்புகளின் புள்ளியியல் பண் பளவைகள் $\beta_{g, G+j}$; Z_K-க்கள் வெளியிலிருந்து பிறப்பிக்கப் பட்ட மாறிலிகள் (இம் மாறிலிகளில் சில, மற்ற மாறிலிகளின் சார்பாகவோ அல்லது சார்பாக இல்லாமலோ இருக்கக்கூடும். எனினும், இது, வெளியிலிருந்து பிறப்பிக்கப்படும் தன்மையைப் பாதிப்பதில்லை); Z_K-க்களின் புள்ளியியல் பண்பளவைகள் γ_{gK}. பெரும்பாலான உருக்களில் இப் புள்ளியியல் பண்பளவை களில் சில, பூச்சியத்திற்குச் சமமாக இருக்கின்றன. அதாவது, பல மாறிகளும் சார்புகளும் ஒவ்வொரு சமன்பாட்டிலும் தோன்று வதில்லை என்பது இதன் பொருள்.

6.11 (6.24)-ல் உள்ள ஒவ்வொரு $f_j(y_1, y_2, \ldots y_G)$-யையும் ஒரு புதிய உள்ளிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலியாக நாம் இப்பொழுது வரையறுப்போம்.

அதாவது,

$$(6.25) \quad f_j(y_1, y_2, \ldots, y_G) = y_{G+j}, \; j = 1, 2, \ldots, L$$

இதை, (6.24)-ல் பிரதியீடு செய்தால், சமன்பாடு (6.24), மூலமான, அகத்தோன்றல் மாறிலிகள் y_i, ஒரு தொகையாக சேர்க்கக்கூடிய புதிய அகத்தோன்றல் மாறிலிகள் y_{G+j} ஆகியவைகளில் உள்ள உறுப்புகளைக் கொள்ளும். ஆகையால், இச் சமன்பாடுகள் இதைப் போல ஒருபடிக்குரிய தாக இருக்கும் (முதல் கூட்டல் $i = 1$-ல் இருந்து $i = G + L$ வரை இருக்கிறதென்பது குறிக்கத்தக்கது). அதாவது,

$$(6.26) \quad \sum_{i=1}^{G+L} \beta_{gi}\, y_i + \sum_{K=1}^{K} \gamma_{gK}\, Z_K = 0, \quad g = 1, 2, \ldots, G$$

இங்கு மூல உருவுக்குச் சமமான $G + L$ எண்ணிக்கையுள்ள அகத்தோன்றல் மாறிலிகள் கொண்ட $(G + L)$ சமன்பாடுகளின் ஒரு புதிய ஒருபடிக்குரிய தன்மை அல்லாத உருவே (6.26), (6. 25) சமன்பாடுகளாகும்.

6.12 சில சமயம் ஒரு படிக்குரிய தன்மையல்லாத உருக்களின் பொது அமைப்போடு செயல் புரிவது எளிதான தாகும். ஏனெனில், அந் நிலையில் அவ்வுருக்கள் பொதுவாகக் கொண்டிருக்கும் பண்புகளை ஆராய்வது எளிதாக இருக்கும். முன் போலவே y_i, Z_K ஆகியவைகள் முறையே உள்ளிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலிகள், வெளியிலிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலிகள் ஆகியவைகளையும், αg_i, g ஆவது சமன்பாட்டின் புள்ளியியல் பண்பளவைகளைக் குறிப்பிட்டாலும், ஒருபடிக்குரிய தன்மையல்லாத ஒரு உருவைப் பின்வருமாறு விளக்கிக் கூறலாம். அதாவது,

$$f^1(y_1, \ldots, y_G, Z_1, \ldots, Z_K, \alpha_{11}, \ldots, \alpha_{1L_1}) = 0$$

$$f^2(y_1, \ldots, y_G, Z_1, \ldots, Z_K, \alpha_{21}, \ldots, \alpha_{2L_2}) = 0$$

(6.27) ....

....

$$f^G(y_1, \ldots, y_G, Z_1, Z_K, \alpha_{G1}, \ldots, \alpha_{GL_G}) = 0$$

இங்கு, $f^1, j^2, \ldots, f^G$ ஆகியவைகள் மாறுபட்ட G சார்புகள். இவைகள் அனைத்தும் ஒருபடிக்குரியதாக இருக்கும் என்பது அவசியமில்லை. மேலும், இவ் வொவ்வொரு சார்பும், புள்ளியியல் பண்பளவைகளின் ஒரு கணத்தை (a set of parameters) உள்ளடக்கிக் கொண்டுள்ளது. ஒரு சமன்பாட்டிலுள்ள புள்ளியியல் பண்பளவைகளின் எண்ணிக்கை, G, K ஆகிய இரண்டோடு சேர்ந்தோ அல்லது தனித் தனியாகவோ தொடர்பு கொண்டிருக்கத் தேவையில்லை. (6.27)—'உரு'வை மிகவும் எளிதாக,

$$(6.28) \quad f^g(y_1, y_2, \ldots, y_G, Z_1, Z_2, \ldots, Z_K, \alpha_{g1}, \alpha_{gL_g}) = 0, \quad g = 1, 2, \ldots, G.$$

சில புள்ளியியல் பண்பளவைகள் ஒரு சமன்பாட்டிற்கு அதிகமாகவே தோன்றுகின்றன என்ற நிகழ்ச்சியை அனுமதிக்க விரும்பினோமானால் அதைச் செய்ய இரு வழிகள் உண்டு. முதலில், $\alpha_{11} = \alpha_{12}$ ஆகிய இரண்டும் ஒரே புள்ளியியல் பண்பளவைகள் என வைத்துக் கொள்வோம். பின்னர், $\alpha_{11} = \alpha_{12}$ என ஆகும். மாற்று வழியாக, ஒவ்வொரு புள்ளியியல் பண்பளவையும் ஒவ்வொரு சமன்பாட்டிலும் வழக்கத்திற்கு இசைந்தபடி உள்சேர்க்கப்பட்டு முழு 'உரு'வையும் சீர்திருத்தியமைக்கப்படலாம்.

மேலும், ஒவ்வொரு சார்பின் அமைப்பும், ஒரு கொடுக்கப்பட்ட புள்ளியியல் பண்பளவையைச் சிறந்த முறையில், அச் சார்பில் இடம் பெறச் செய்கிறதா இல்லையா என்பதைக் குறிக்கட்டும். உருவில் மொத்தம் 'M' மாறுபட்ட புள்ளியியல் பண்பளவைகள் இருக்குமேயானால், சமன்பாடு (6.28),

$$(6.29) \quad f^g(y_1, y_2, \ldots, y_G, Z_1, Z_K, \alpha_1, \ldots, \alpha_M) = 0, \quad g = 1, 2, \ldots, G.$$

என ஆகும்.

ஒருபடிக்குரிய தன்மையுடைய 'உரு'வின் ஒடுக்கப்பட்ட அமைப்பு, குறிப்பாக, ஒருபடிக்குரிய தன்மையுடையதாக இல்லை. மேலும், உள்ளிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலிகள் y_i அனைத்திற்கும், ஒடுக்கப்பட்ட அமைப்பு ஒரு மதிப்புடையதாக இருக்காது. இருந்தபோதிலும், ஒன்று அல்லது அதற்கு மேலான தீர்வுகள் இருக்குமானால், (6.28)-ன் ஒடுக்கப்பட்ட அமைப்பை,

$$(6.30) \quad y_i = h^i(Z_1, \ldots, Z_K, \alpha_{11}, \ldots, \alpha_{1L1}, \ldots, \alpha_{G1}, \ldots, \alpha_{GLG}), \; i = 1, 2, \ldots, G.$$

என எழுதலாம். (6.28)-ன் ஒவ்வொரு புள்ளியியல் பண்பளவையும் ஒடுக்கப்பட்ட அமைப்பின் ஒவ்வொரு சமன்பாட்டிலும் தோன்றுகிறது. இங்கு (6.29)-ன் ஒடுக்கப்பட்ட அமைப்பு,

$$(6.31) \quad y_i = H^i(Z_1, \ldots, Z_K, \alpha_1, \ldots, \alpha_M), \; i = 1, 2, \ldots, G.$$

இயக்கவியல் கோட்பாடு (திருத்தமான சமன்பாடுகளுடன்)

(Dynamic theory with Exact Equations)

1. அறிமுகம் : இயக்கவியலின் பொருள் (Introduction : meaning of dynamics)

பொருளாதார அமைப்பிலோ அல்லது வெளியிலிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலிகளிலோ மாற்றங்கள் இல்லாமலிருந்த போதிலும், காலம் போகப்போக அகத்தோன்றல் மாறிலிகளின் மதிப்புகளில் காணும் மாற்றங்களை ஒப்புக்கொள்ளும் அல்லது

விவரித்துப் பொருள் கூறும் கோட்பாடே இயக்கவியல் கோட்பாடாகும். புள்ளியியல் பண்பளவைகள் அல்லது வெளியி லிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலிகள் (காலத்தைத் தவிர) ஆகிய வைகளில் காணும் மாறுதல்கள் அல்லாத பிற மாறுதல்கள், வரலாற்றுப் போக்குகள் (historical trends), மாறிலிகளின் மாறுத லினுடைய வீதங்கள் (rates of change of variables), உடனே முற்பட்ட காலம் அல்லது காலங்களில் மாறிகளின் மதிப்புகள் போன்றவைகளின் எதிர்ச் செயல்களினுல் நிகழக்கூடும். இவ்வாருன பொருளில் இயக்கவியல் கோட்பாட்டை உணரலாம். ஏனெனில் வெளிப்படை மாறிலியாகவோ (explicit variable), அல்லது மாற்றத்தின் வீதங்களாகவோ, அல்லது x_{1959}, x_{1960} போன்ற மாறுபட்ட காலங்களுக்கான தனித்தனி மாறிலி களாகவோ, காலம், ஒரு அவசியமான வழியில் தோன்றுகிறது.

2. காலப்போக்குகள் (Time trends)

2.1 இப் பகுதியில், உருவில், இயக்கவியலின் விளைவுகளை அறிமுகப்படுத்தும் எளிய வழியான போக்குகளை ஆராய்வோம். படைக்கப்படும் போக்குகளில் பல, இயக்கவியல் திட்டங்களின் (dynamic systems) தீர்வுகளில் தோன்றுகின்றன. வெளிப்படை மாறிலியாக, காலத்தின் சார்பாக உள்ளதே போக்காகும். ஒரு போக்கு மாறிலி (trend variable), ஒரு உறுப்பில் மற்ற மாறிலி களோடு கூட்டப்பட்டோ, அல்லது பெருக்கப்பட்டோ, அல்லது மற்ற எந்த வழியிலேயோ அறிமுகப்படுத்தப்படலாம். அது, ஓரியல் பாகவோ (monotonic), அல்லது ஏற்றவிறக்கமாகவோ (fluctuating) இருக்கும் (அதாவது, அது எப்பொழுதும் ஏறியோ அல்லது இறங்கியோ காணப்படும்). அது நீள்காலப் (secular) போக் காகவோ அல்லது சுழல் (cyelical) போக்காகவோ இருக்கும். அது, ஒருபடிக்குரிய அமைப்பிலோ, இருபடிக்குரிய அமைப் பிலோ, முப்படிக்குரிய அமைப்பிலோ, மடக்கை அமைப்பிலோ, அடுக்குக் குறி (exponenential) அமைப்பிலோ, அல்லது கோண விகித (trigonometric form) அமைப்பிலோ இருக்கும்.

2.2 காலத்தின் ஒருபடிக்குரிய சார்பே எளிதான ஓரியல்பு சார்பாகும். எடுத்துக்காட்டாக, மக்கள் தொகையை 'N' என்றும், காலத்தை 't' என்றும் வைத்துக்கொண்டால்,

$$(2.1)\quad N = \alpha + \beta t$$

என்பது காலத்தின் ஒரு படிக்குரிய சார்பைக் குறிப்பதாகும்.

$\beta > 0$ என்பது மக்கள் தொகை உயருகிறது என்றும், $\beta < 0$ என்பது மக்கள் தொகை குறைகிறது என்றும் பொருள். ஒரு இருபடிச் சமன்பாட்டையும் இதற்கு மாருகப் பயன் படுத்தலாம்.

$$(2\ 2) \quad N = a + \beta t + \gamma t^2$$

இச் சமன்பாடு, ஏறும் அல்லது இறங்கும், அல்லது ஏறியோ அல்லது இறங்கியோ காணும் மக்கள் தொகையைக் குறிக்கிறது, (2.2)—ஐ t-க்கு வகைகெழு கண்டுபிடித்தால்,

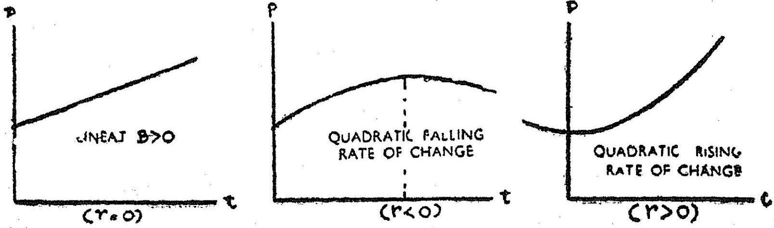
$$(2.3) \quad \frac{dN}{dt} = \beta + 2\gamma t$$

என்று கிடைக்கிறது. இங்கு $\frac{dN}{dt}$ மக்கள் தொகையின் மாற்றத்தின் வீதத்தைக் குறிக்கிறது. $\gamma > 0$ என இருந்தால் t-யின் நேர்க்கணிய பெரிய மதிப்புகளுக்கு $\frac{dN}{dt}$ நேர்க்கணியமாக இருப்பதால், N ஏறும். (இங்கு β-யின் மதிப்பு முக்கியமான தல்ல) $\gamma < 0$ என இருந்தால் t-யின் நேர்க்கணிய பெரிய மதிப்பு களுக்கு N இறங்கும். (இங்கு β-யின் மதிப்பு முக்கியமானதல்ல). t-யின்பெரிய எதிர்க்கணிய மதிப்புகளுக்கு எதிர்மாருன முடிவுகள் கிடைக்கின்றன. $\beta > 0$ என இருந்தால், t-யின் சிறிய மதிப்பு களுக்கு $\frac{dN}{dt}$ நேர்க்கணியமாக இருப்பதால், 'N' ஏறும். $\beta < 0$ என இருந்தால், t-யின் சிறிய மதிப்புகளுக்கு N இறங் கும். மிகச் சிறிய மதிப்பையோ அல்லது மிகப் பெரிய மதிப் பையோ N அடையக்கூடியதால், (2.3)-ஐச் சமமாக்கிக் கிடைக்கும் $t = -\beta/2\gamma$ மதிப்பிற்கு, மாற்றத்தின் வீதத்தின் குறி மாற்றத்தைச் காண்கிருேம். ஒருபடிக்குரிய போக்குகள், இரு படிக்குரிய போக்குகள் ஆகியவைகளின் எடுத்துக்காட்டு வரை படங்கள் அடுத்த பக்கத்தில் கொடுக்கப் பட்டுள்ளன.

3. பின் தங்கிய மாறிலிகள், மாற்றத்தின் வீதங்கள், முதல் வரிசை ஒருபடிக்குரிய வேறுபாடு சமன்பாடுகள்; முன்னரே தீர்மானிக்கப் பட்ட மாறிலிகள், வரையறைகள், ஒரு எளிய எடுத்துக்காட்டு (Lagged variables, Rates of change, First order linear difference equations; Pre determined variables; Definitions and a simple example)

(3.1) பொருளாதார உருக்களில், பொருளாதார இருப்புகள் (economic stocks), ஓட்டங்கள் (flows), விலைகள் (prices),

காலம் போன்ற மாறிலிகளைப் பற்றி இதுவரை ஆராய்ந்தோம். இங்கு, காலத்தின்மேல் பொருளாதார மாறிலிகளின் மாற்றத்தின் வீதத்தை அறிமுகப்படுத்துவோம். எடுத்துக்காட்டாக, அளிக்கப்பட்ட அளவுகளும், தேவையான அளவுகளும் சமமாக இல்லாத சமனற்ற நிலையில், (disepuilibrium) அங்காடியில் சமநிலை மதிப்பை நோக்கிச் செல்லும் வீதம், அளிக்கப்பட்டதும், தேவையானதுமான அளவுகளுக்கிடையே உள்ள முரண்



படம் 34

ஒருபடிக்குரிய இருபடிக்குரிய போக்குகள்

பாட்டின் (discrepancy) அளவின்மேல் சார்ந்திருக்கும் என, வெளிப்படையாகக் கொள்ளலாம். அல்லது, நாட்டு வருமானம்-நுகர்ச்சி உருவில் (national income-consumption model), நுகர்ச்சியானது நடப்பு வருமானத்தின்மேல் மட்டுமல்லாமல், வருமானம் உயருகிறதா அல்லது குறைகிறதா (வருமானம் உயருவதைவிடக் குறையும்போது இவ் வருமானம் குறைவாக இருக்கிறது) என்பதின் மேலும் சார்ந்திருக்கிறது. ஏனெனில், நுகர்வோர்கள் தனித்தனியாக வருமானத்தின் முந்திய மட்டத்திற்கு எதிர்ச் செயலாற்றுகிறார்கள்.

3.2 காலத்தைத் தொடர் மாறிலியாகவோ அல்லது தனித் தனி மாறிலியாகவோ (discrete variable) எடுத்துக்கொள்வதைப் பொறுத்து மாற்றத்தின் வீதங்களை (rates of change) ஏதேனும் ஒரு கணக்கியல் அமைப்பில் அறிமுகப்படுத்தலாம். காலத்தைத் தொடர் மாறிலியாக எண்ணும்போது, காலத்தை யொட்டிக் கிடைக்கும் x-ன் வகைகெழு $\frac{dx}{dt}$ ஒரு சரியான அளவாகவும், அதை உள்ளடக்கிக்கொண்ட வகைகெழு சமன்பாடுகள் (differential equations) சரியான கருவிகளாகவும் இருக்கின்றது. காலத்தைத் தனித்தனி மாறிலியாக எண்ணும்போது, x-ன் மாற்றத்தின் வீதத்திற்கு, x_t-க்கும், x_{t-1}-க்கும் உள்ள வேறுபாடான Δx_t-யே சரியான அளவாகும்.

$$(3.1) \quad \Delta x^t = x^t - x_{t-1}$$

பின்னர் Δx_t-க்களை மாறிலிகளாகக் கொண்ட வேறுபாடு சமன்பாடுகள் சரியான கருவிகளாகும் (காலத்தைத் தொடர் மாறிலியாக எண்ணும்போதும், பின் தங்கிய மாறிலிகள் பயன்படுத்தப் படும்போதும் வேறுபாடு சமன்பாடுகள் சரியானதாக இருக்கலாம்.) வகைகெழு சமன்பாடுகள், வேறுபாடு சமன்பாடுகள் ஆகிய இவற்றுள் எதைப் பயன்படுத்த வேண்டும் என்ற வினாவிற்கான பதில் அவரவர்களின் விருப்பத்தைப் பொறுத்ததே ஏனெனில், வேறுபாடு சமன்பாடுகளுக்குப் போதுமான குறுகிய காலங்களைத் தேர்வு செய்வதன் மூலம் இவ்விரண்டையும் ஒன்றாக ஆக்க முடியும். கால அளவு பூச்சியத்தை நெருங்கும் போது வேறுபாடு சமன்பாடுகளின் எல்லை வகைகள் (limiting case) வகைகெழு சமன்பாடுகளாகின்றன. ஏனெனில்,

$$\underset{\Delta t \to 0}{Lt} \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{dx}{dt}.$$

வேகமானி உடனடியாகக் காட்டும் அளவுகளைப் போலல்லாமல், ஓட்டங்கள் (flows) போன்ற பல, ஆண்டு, கால் ஆண்டு, அல்லது நாள் ஆகிய காலத்தின் மேலுள்ள சராசரிகளே பொருளாதார விவரங்களாகும். காலம் உண்மைத் தொடர் மாறிலியாக இருந்தபோதிலும், வேறுபாடு சமன்பாடுகளே சரியானதாகும். ஆதலால், முதலில் வேறுபாடு சமன்பாடுகளை எடுத்துக் கொள்வோம்.

3.3 வேறுபாடுகளை மாறிலிகளாகப் பயன்படுத்துவது முன் காலங்களுக்குரிய மாறிலிகளான பின்தங்கிய மாறிலிகளுக்குச் சமமானது. இது, Δx_t-ன் வரையறையிலிருந்து தெளிவாகப் புரிகிறது. எடுத்துக்காட்டாக, முன் ஆண்டின் வருமானத்தைச் சார்ந்திருக்கும் நடப்பு ஆண்டின் நுகர்ச்சியைக் குறிக்கும் நுகர்ச்சிச் சார்பைக் கவனிப்போம்.

$$(3.2) \quad C_t = \alpha y_{t-1} + \beta.$$

ஆனால், $\Delta y_t = y_t - y_{t-1}$.

அதாவது, $y_{t-1} = y_t - \Delta y_t$ (3.2)-ல் பிரதியீடு செய்தால், பின் தங்கியவைகள், அல்லது வேறுபாடுகள், அல்லது இரண்டையும் உள்ளடக்கிக் கொண்டுள்ள சமன்பாட்டை வேறுபாடு சமன்பாடு எனக் கூறலாம்.

3.4 (3.2)-ல் உள்ள வேறுபாடு சமன்பாட்டையும் பழக்கப் பட்ட வருமான வரையறையையும் உள்ளடக்கிக் கொண்டுள்ள உருவைக் கவனிப்போம்.

(3.4) $y_t = c_t + i_t$

இங்கு, i_t, வெளியிலிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலியாகக் கருதப்படுகிறது. மேலும், புள்ளியியல் பண்பளவைகள் $\alpha = 0.5$, $\beta = 120$, முதலீடு $i_t = 30$ (ஒவ்வொரு ஆண்டிலும்), தொடக்க காலத்தில் வருமானம் $y_0 = 200$. α-வைத் தவிர மற்ற எல்லா அளவுகளும், ஆண்டிற்கு, மாறுத டாலர் நாணயத்தின் பில்லியனில் அளக்கப்படுகின்றன. 'α' ஒரு தூய எண். (3.2)-ல் இருந்து அடுத்த காலத்தின் நுகர்ச்சி,

$$c_t = 0.5\,(200) + 120 = 220$$

எனத் தெரிகிறது. மேலும் (3.4)-ல் இருந்து,

$$y_1 = 220 + 30 = 250$$

எனத் தெரிகிறது. இவ் வகைமுறையானது மேலும் தொடர்ந்து பயன்படுத்தப்பட்டால், பட்டியல் 3.1-ல் கொடுத்துள்ளபடி, c, y ஆகிய இரண்டிற்கும் காலப் பாதை (time-path) பிறப் பிக்கும் அடுத்தடுத்த ஆண்டுகளில், y_t-ல் அதிகரிப்பு 50, 25, 12.5, 6.25,... என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. ஒவ்வொரு ஆண்டிலும் அதிகரிப்பு அரைப் பங்காக வெட்டப்படுகிறது.

பட்டியல் 3·1

வருமானம் y, நுகர்ச்சி c ஆகியவைகளின் காலப் பாதைகள் (சமன்பாடுகள் (3.2), (3.4) ஆகியவை (3.4)-ல் உள்ள புள்ளி யியல் பண்பளவைகளின் மதிப்புகளை அடிப்படையாகக் கொண்டன).

t	c_t	y_t
0	—	200
1	220	250
2	245	275
3	257·5	287·5
4	263·75	293·75
⋮	⋮	⋮
∞	270	300

எவ்வளவு ஆண்டுகள் கழிந்தாலும், இந்த வீதத்தில், y_t, 300-க்கு அருகிலேயோ அல்லது அதைத் தாண்டவோ முடியாது. ஆனாலும், போதுமான காலங்கள் (periods) கழியும்வரை இறங்கினால், y_t யாதானுமொரு வகையில் 300-க்கு நெருங்கிக் காணும். அதாவது t-ன் மதிப்பு கந்தழியை நெருங்கும்போது y_t-ன் எல்லை ஆண்டிற்கு \$ 300 பில்லியன்கள் ஆகின்றன. இதைப் போலவே c_t-ன் எல்லை \$ 270 பில்லியன்கள்.

3.5 3.4-ல் எடுத்துக்கொண்டபடி புள்ளியியல் பண்பளவைகள், வெளியிலிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலிகள் i_t ஆகியவை அதே மதிப்புகள் உடையனவாகவும், y_0-ன் தொடக்க மதிப்பு (initial value) 300ஆகவும் இருக்கும் நிலையில் (3.2)-ல் இருந்து அடுத்த ஆண்டின் நுகர்ச்சி, $c_1 = 0.5 \times 300 + 120 = 207$ எனத் தெரிகிறது. பிறகு (3.4)-ல் இருந்து, $y_1 = 270 + 30 = 300$. இச் சூழ்நிலைகளில் சமநிலையானது அடையப்பெற்று, அது தொடர்ந்து நீடிக்கப்படும் நிலையில், வருமானத்தின் சமநிலை 300 பில்லியன்களாக இருக்கிறது. இது, நிலையானது என்பது 3.4-ல் காட்டப்பட்டுள்ளது. மாறிலிகளின் காலப் பாதையைப் பின்பற்றி, இயக்கவியல் பகுத்தாய்வால் (dynamic analysis) இது காட்டப்பட்டுள்ளது.

3.6 நிலையியல் பாகுபாடு, சமநிலை மதிப்பு 300 பில்லியன்கள் என்பதைப் பின்வருமாறு காட்டுகிறது; வரையறைப்படி, c_t y_t ஆகியவைகளின் சமநிலை மதிப்புகள், பெறப்பட்டுத் தொடர்ந்து நிலைநிறுத்தப்படும் மதிப்புகளாகையால் (3.2), (3.4) ஆகியவைகளைக் காலக்கீழ்க் குறிகள் (time subscripts) இல்லாமல் எழுதுவதன் மூலம், சமநிலையை விளக்கலாம் அதாவது,

(3.5) $c = \alpha y + \beta$

(3.6) $y = c + i$

இந் நிலையியல் சமன்பாடுகளைத் தீர்வு கண்டால் சமநிலை மதிப்புகள்,

(3.7) $y^{\epsilon} = \dfrac{i + \beta}{1 - \alpha}$

(3.8) $c^{\epsilon} = \dfrac{\alpha i + \beta}{1 - \alpha}$

எனக் கிடைக்கும். மேலே கொடுக்கப்பட்டுள்ள, α, β, i ஆகியவைகளின் மதிப்புகள், (3.7), (3.8) ஆகிய சமன்பாடுகளில் பிரதியீடு

செய்யப்பட்டால், $y = 300$, $c = 270$ எனக் கிடைக்கும். ஆதலால், முன் அத்தியாயத்தில் கையாளப்பட்ட நிலையியல் திட்டம் (static system), (3.5)—(3.6), (3.2)—(3.4) ஆகியவைகளின் இயக்கவியல் திட்டத்தின் சமநிலையைக் குறிக்கின்றன. பொது விதியாக, சமநிலையுள்ள ஒவ்வோர் இயக்கவியல் திட்டத்திற்கும் (இது நிலையாக இருந்தாலும் இல்லாவிட்டாலும்) இச் சமநிலையை விளக்கும், இணையானதொரு நிலையியல் திட்டம் உள்ளது. மேலும், ஒரு தனி நிலையியல் திட்டம், பல மாறுபட்ட இயக்கவியல் திட்டங்களுக்கு இணையாக இருக்கலாம்.

3.7 உருவினுல் தீர்மானிக்கப்பட்ட மாறிலிகளின் காலப் பாதை, புள்ளியியல் பண்பளவைகளின் எண்சார் மதிப்புகள், வெளியிலிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலிகள், உள்ளிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலிகளின் தொடக்க மதிப்புகள் ஆகியவைகளை 'இயக்கவியல் உரு' (dynamic model) பிறப்பிக்கிறது. 'தொடக்க நிலைகள்' (initial conditions) என்னும் தொடர், கொடுக்கப் பட்டுள்ள உள்ளிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலிகளின் தொகை மதிப்புகளுக்கு அடிக்கடி பயன்படுத்தப்படுகிறது. பட்டியல் 3.1 இதை நன்கு எடுத்துக்காட்டுகிறது.

3.8 வேறுபாட்டுச் சமன்பாடுகளை (difference equation) மேலும் ஆராய, ஒரு குறிப்பிட்ட காலம் t-க்கு, முன்கூட்டியே தீர்மானிக்கப்பட்ட மாறிலிகளின் மதிப்புகளை உள்ளடக்கியுள்ள புதிய மாறிலிகளின் ஒருவகையை வரையறை செய்தால் மிக எளிதாக இருக்கும். இப் புதிய வகையை 'முன்னரே உறுதிசெய்யப் பட்ட மாறிலிகள்' (pre determined variables) எனக் கூறலாம். இம் மாறிலிகள் முதலில், வெளியிலிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலிகளையும், பின்னர், முன்நிகழ்காலம் (t_{-1}) அல்லது அதற்கும் முன்னே தீர்மானிக்கப்பட்ட மதிப்புகளான, உள்ளிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட, பின்தங்கிய (lagged) மாறிலிகளையும் உள்ளடக்கியுள்ளன. மீதமுள்ள மாறிலிகளின் நடப்பு மதிப்புகள், திட்டத்தினுல் தீர்மானம் செய்யப்படுகின்றனஎன்பதைக் குறிக்க, இம் மீதமுள்ள மாறிலிகள், 'உள்ளிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட நடப்பு மாறிலிகள்' (current endogeneous variables) அல்லது 'கூட்டாகச் சார்ந்த' (jointly dependent) மாறிலிகள் எனக் கூறப் படுகின்றன. (3.2), (3.4)-ன் 'உரு'வில் c_t, y_t ஆகியவைகள் உள்ளிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட நடப்பு மாறிலிகளாகவும், y_{t-1} (உள்ளிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட பின்தங்கிய மாறிலிகள்), i_t (இது வெளியிலிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்டது) ஆகியவை முன்னரே உறுதி செய்யப்பட்ட மாறிலிகளாகவும் இருக்கின்றன. வேறு

பாட்டுச் சமன்பாட்டு 'உரு'வின் (difference equation model) புள்ளியியல் பண்பளவைகளின் மதிப்புகளும், முன்னரே உறுதி செய்யப்பட்ட மாறிலிகளும் கொடுக்கப்பட்டிருந்தால், இவ்வரையறைகளால், இவ்வேறுபாட்டுச் சமன்பாட்டு 'உரு', உள்ளிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட நடப்பு மாறிலிகளின் காலப் பாதையைப் பிறப்பிக்கிறது என நாம் கூறலாம்.

3.9 இனி, வேறுபாட்டுச் சமன்பாட்டுத் திட்டத்தின் ஒடுக்கப்பட்ட அமைப்பை வரையறை செய்வோம். உள்ளிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட நடப்பு மாறிலி, ஒவ்வொன்றிற்கும், முன்னரே உறுதி செய்யப்பட்ட அதனதன் மாறிலிகள், புள்ளியியல் பண்பளவைகள் ஆகியவற்றின் வாயிலாகத் திட்டத்தைத் தீர்வு காண்பதன் விளைவே, ஒடுக்கப்பட்ட அமைப்பாகும். (3.2), (3.4) 'உரு'வின் ஒடுக்கப்பட்ட அமைப்பு எளிதில் பெறக்கூடியதாகும். (3.2) சமன்பாடு, நடப்பு நுகர்ச்சியை (current consumption) முன்னரே உறுதி செய்யப்பட்ட மாறிலிகளின் சார்பாக மட்டுமே கொடுப்பதால், அது ஒடுக்கப்பட்ட அமைப்பிலேயே இருக்கிறது. (3.2)-ஐ, (3.4)-ல் பிரதியீடு செய்து, நடப்பு வருமானத்தை (current income), முன்னரே உறுதிசெய்யப்பட்ட மாறிலிகளின் சார்பாகவே அடையக்கூடும். ஒடுக்கப்பட்ட அமைப்பு பின்வருமாறு:

(3.9) $c_t = \alpha\, y_{t-1} + \beta$

(3.10) $y_t = \alpha\, y_{t-1} + i_t + \beta$

மேலே கொடுக்கப்பட்டுள்ள, $\alpha = 0.\ 5$, $\beta = 120$, $i = 30$ ஆகிய மதிப்புகளைப் பிரதியீடு செய்தால், ஒடுக்கப்பட்ட அமைப்பு,

(3.11) $c_t = 0.5 \times y_{t-1} + 120.$

(3.12) $y_t = 0{\cdot}5\, y_{t-1} + 150$ எனவாகிறது.

3.10 வேறுபாட்டுச் சமன்பாடுகளினுடைய திட்டத்தின் ஒடுக்கப்பட்ட அமைப்பு, உள்ளிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலிகளின் காலப் பாதையைப் படிப்படியாக வெளியிடுகிறது. ஒடுக்கப்பட்ட அமைப்பு, உள்ளிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட ஒவ்வொரு மாறிலியின் காலப் பாதையை, வெளியிலிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலிகள், அதனுடைய (அதாவது உள்ளிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலியினுடைய) கடந்த கால மதிப்புகள்

(past values) ஆகியவற்றின் வாயிலாகக் கொடுக்கத் தேவை யில்லை. (3.9)-ல் நுகர்ச்சிப் பாதை, வருமானத்தின் பின் தங்கிய மதிப்புகளின் வாயிலாக வெளியிடப்பட்டிருக்கிறது என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. உள்ளிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட ஒவ்வொரு மாறிலியும், மற்ற உள்ளிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலிகளின் நடப்பு அல்லது பின்தங்கிய மதிப்புகள் எவையு மில்லாமல், வேறுபாட்டுச் சமன்பாட்டில் தோன்றும் நிலையில், ஒடுக்கப்பட்ட அமைப்பு மேலும் மாற்றப்படுவதால் கிடைக்கும் விளைவே, இறுதிச் சமன்பாடுகளாகும் (final equations). (3.10) சமன்பாடு, உள்ளிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலியான 'y'-ஐ மட்டுமே உள்ளடக்கிக் கொண்டுள்ளதால், அது இறுதிச் சமன்பாடாகவே இருக்கிறது. (3.4)-ல் இருந்து y_{t_1}-ஐ, $(c_{t-1} + i_{t-1})$ஆல் பதிலீடு செய்தால், (3.9) சமன்பாட்டை, இறுதிச் சமன்பாட்டு அமைப்பிற்குக் கொண்டுவரக்கூடும். பின்னர் (3.2), (3.4) 'உருவின் இறுதிச் சமன்பாடுகள்,

$$(3.13) \quad c_t = a\, c_{t-1} + a\, i_{t-1} + \beta,$$

$$(3.14) \quad y_t = a y_{t-1} + i_t + \beta$$

எனவாகின்றன. முதலீடு ஒரு மாருத மட்டத்தில் நிலைநிறுத்தப் பட்டுள்ளது என்னும் எடுகோளின்படி, i_t அல்லது i_{t-1}-ஐப் பயன் படுத்துதல் தவருகாது. ஆனுல், முதலீடு மாறும் நிலையில் இது அவசியமானதாகும். மேலே சொல்லப்பட்ட α, β, i ஆகிய வற்றின் கொடுக்கப்பட்ட மாரு மதிப்புகளை, இறுதிச் சமன்பாடு களில் புகுத்திஞல், இறுதிச் சமன்பாடுகள்,

$$(3.15) \quad c_t = 0.5\, c_{t-1} + 135,$$

$$(3.16) \quad y_t = 0.5\, y_{t-1} + 150$$

எனவாகின்றன.

3.11 Δx_t-, x_{t-1} இவைகளுள் ஒன்று மற்றொன்றின் வாயிலாக வெளியிடப்படக் கூடியதாகையால், Δx_t போன்ற வேறுபாடுகள் (differences) அல்லது x_{t-1} போன்ற பின் தங்கிய மதிப்புகளை உள்ளடக்கிக் கொண்டுள்ள சமன்பாட்டை. வேறுபாட்டுச் சமன்பாடு என்று 3.3-ல் கூறியுள்ளோம். (3.13)—(3.14) ஆகிய இறுதிச் சமன்பாடுகளை, பின் தங்கிகளுக்குப் (lags) பதிலாக, வேறுபாடுகளின் வாயிலாக உருவாக்கலாம். அதாவது,

$$(3.17) \quad c_t = -\frac{a}{1-a}\Delta c_t + \frac{a i_{t-1} + \beta}{1-a},$$

$$(3.18) \quad y_t = -\frac{a}{1-a} \Delta y_t + \frac{i_t + \beta}{1-a}$$

என எழுதலாம்.

Δc_t, Δy_t ஆகியவைகளின் மதிப்புகளைப் பூச்சியத்திற்குச் சமமாக்கி ($\Delta c_t = \Delta y_t = 0$) c_t, y_t ஆகியவைகளுக்கான சமநிலை மதிப்புகளை (3.17) — (3.18) ஆகிய இரு சமன்பாடுகளிலிருந்து மிக எளிதில் பெறலாம் என்பது சுவையான குறிப்பாகும். நிலையியல் பகுத்தாய்வினால் (3.7)—3.8) - ல் பெறப்பட்ட மதிப்புகளும், (3.17) — (3.18) ஆகிய சமன்பாடுகளிலிருந்து பெறப்பட்ட சமநிலை மதிப்புகளும் சர்வசமமாக இருக்கின்றன. (3.13)—(3.14) ஆகிய இறுதிச் சமன்பாடுகளில் உள்ள காலக் கீழ்க் குறிகளை நீக்கிவிட்டு, ஒவ்வொரு சமன்பாட்டிற்கும், அதனதன் உள்ளிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலிகளுக்குத் தீர்வு காணும் வகையில் மேலே காட்டப்பட்டுள்ள விளைவுகளைப் பெறக்கூடும் என எதிர்பார்க்கலாம்.

3. 12 வேறுபாட்டுச் சமன்பாட்டுத் தீர்வின் கருத்து முக்கியமானதாகும். புள்ளியியல் பண்பளவை t-யின் சார்பாக எழுதப்பட்டுள்ள மதிப்புகளையுடைய ஒரு மாறிலியைக் கொண்ட வேறுபாட்டுச் சமன்பாட்டை ஆராய்வோம். இங்கு, $t = -1, 0, 1, 2...$ என்பது இவ்வத்தியாயத்தில் பொருளாதாரச் சமன்பாடுகளில் உள்ளது போலக் காலத்திலுள்ள புள்ளிகளைக் குறிக்கின்றன. வேறுபாட்டுச் சமன்பாட்டின் தீர்வு என்பது (அத் தீர்வு இருக்குமேயானால்), t-ன் சார்பாகவும், அச் சார்பைச் சமன்பாட்டில் மாறிலிகளுக்காகப் பிரதியீடு செய்தால், t-ன் ஒவ்வொரு மதிப்பிற்கும், ஓர் உண்மையான வாசகத்தை உண்டுபண்ணுகிறது. இதை ஓர் எளிய எடுத்துக்காட்டினால் விளக்கலாம்.

(3.19) முதலில், $y_t - \mu y_{t-1} = 0$

என்னும் வேறுபாட்டுச் சமன்பாட்டைக் கவனிப்போம். இது மாறாத குணகங்களைக் கொண்ட, ஒருபடித்தான நீட்டலுக்குரிய முதல் வரிசை வேறுபாட்டுச் சமன்பாடு எனப்படுகிறது. y_t y_{t-1} ஆகியவற்றின் ஒருபடித்தான சார்பைப் பூச்சியத்திற்குச் சமமாக்குவதால், இச் சமன்பாடு ஒருபடித்தானது. இது நீட்டலுக்குரிய சார்பைப் பூச்சியத்திற்குச் சமமாக்குவதால் இது நீட்டலுக்குரிய சமன்பாடாகும். ஒரே ஒரு பின் தங்கியானது (lag) இருப்பதால் இச் சமன்பாடு முதல் வரிசைச் (first order) சமன்பாடாகும். 'μ'-வை மாறிலியாகக் கொள்வதால் இச் சமன்பாடு மாறாத

குணகங்களை உடையதாக இருக்கிறது. எடுத்துக்காட்டாக, $f(t)$ என்னும் 't'-ன் சார்பு இவ்வேறுபாட்டுச் சமன்பாட்டின் தீர்வாக (solution) இருக்குமேயானால், $f(t)-\mu\ f(t-1)=0$ இது ஒவ்வொரு t-ன் மதிப்பிற்கும் உண்மையானதாகும். இதைப் போலவே,

$$(3.20)\quad y_t = \mu_t$$

என்னும் 't'-ன் சார்பும், (3.19)-ன் தீர்வாகும். ஏனெனில்,

$$(3.21)\quad y_t-\mu y_t = \mu_t - \mu.\mu\,(_{t}-_{1}) = 0$$

$$(3.22)\quad y_t = 7.\ \mu_t$$

என்பது (3.19)-ன் மற்றொரு தீர்வு என்பதை, (3.19)-ல் பிரதியீடு செய்து, சரி பார்க்கலாம். (3.22)-ல் குணகம் 7-க்குப் பதிலாக, 'K'-ஐப் பிரதியீடு செய்தால்,

(3.23) $y_t = K.y^t$ என்பது (3.19)-ன் தீர்வு என்பது தெளிவாகத் தெரிகிறது. (3.20), (3.22) ஆகிய தீர்வுகள் (solutions), (3.19) சமன்பாட்டின் குறிப்பிட்ட தீர்வுகள் (particular solutions) எனப்படும். (3.23) அமைப்பில் விளக்கிக் கூறமுடியாத வகையில், எந்தத் தீர்வும் (3.19) சமன்பாட்டிற்கு இல்லாமையால், (3.23), (3.19)-ன் பொதுத் தீர்வு (general solution) எனக் கூறப்படுகிறது.

$$(3.13)\quad (3.24)\quad y_t - \mu y_{t-1} - \nu = 0$$

என்னும் மற்றொரு வேறுபாட்டுச் சமன்பாட்டைக் கவனிப்போம். இது மாறாத குணகங்களைக் கொண்ட நீட்டலுக்குரிய முதல் வரிசை வேறுபாட்டுச் சமன்பாடாகும். $\nu \neq 0$ என இருக்கும் நிலையில், y_t, y_{t-1} ஆகிய மாறிலிகளில் (3.24) சமன்பாடு ஒருபடி இல்லாததாக உள்ளது. ஒரு படியல்லாத (non homogeneous) வேறுபாட்டுச் சமன்பாடுகளைவிட, ஒருபடிக்குரிய சமன்பாடுகளுக்குத் தீர்வு காண்பது எளிதாகும். ஒருபடி இல்லாத வேறுபாட்டுச் சமன்பாடுகளுக்குத் தீர்வு இருக்குமேயானால், அவைகளுக்கு இணையான ஒருபடிக்குரிய சமன்பாடுகளுடைய தீர்வுகளின் உதவியோடு, ஒருபடி இல்லாத வேறுபாட்டுச் சமன்பாட்டின் தீர்வுகளை கீழேயுள்ளபடி காணலாம். யாதானுமொரு arbitrary) எண் 'K'-க்கு,

(3.25) $\mu = 1$ ஆக உள்ள நிலையில்

$$y_t = K + \nu t,$$

$\mu \neq 1$ என இருக்கும் நிலையில்

$$y_t = K\mu_t + \nu \frac{1-\mu_t}{1-\mu},$$

என்பது (3.24)-ன் தீர்வு என்பதைச் சரிபார்த்துக் கொள்ளலாம்

எடுத்துக்காட்டாக, 'K'-க்கு ஒரு குறிப்பிட்ட '7' என்னும் எண்சார் மதிப்பைத் தருவோமானால், (3.25) சமன்பாடானது, (3.24) சமன்பாட்டிற்கு ஒரு தனிப்பட்ட தீர்வைத் தருகிறது. (3.25) - ஆனது, (3.24)-ன் பொதுத் தீர்வு என்பதைப் பின்பு காண்போம்.

3.14 சில வேளைகளில், முன்பு காட்டப்பட்டுள்ள எடுத்துக் காட்டுகளில் உள்ளதுபோல், தொடக்க நிபந்தனைகள் கொடுக்கப் படுகின்றன. அதாவது, $y_o = A$ என்பது போலவாகும். மேலும், தொடக்க நிபந்தனைகளை நிறைவு செய்யும் வகையில், வேறு பாட்டுச் சமன்பாட்டிற்கு, குறிப்பிட்டதொரு தீர்வு காண விரும்புகிறோம்.

$t = 0, y_o = A$ என்னும் நிலையில்,

(3.26) $\mu = 1$ ஆகுமானால்,

$$A = y_o = K + \nu.0 = K;$$

$\mu \neq 1$ ஆகுமானால்,

$$A = y_o + K.\mu^o + \nu \frac{1-\mu^o}{1-\mu} = K \text{ என்று}$$

ஆகும். ஆதலால் (3.25)-ல் உள்ள 'K'-ஐ, 'A'-க்குச் சம மாக்கி ($K = A$), கிடைக்கும் தனிப்பட்ட தீர்வு (3.24)-ஐயும், தொடக்கநிலை $y_o = A$-யையும் நிறைவு செய்யும்.

3.15 (3.24) - ஐப் போன்ற மாறாத குணகங்களையுடைய ஒரு படிக்குரிய வேறுபாட்டுச் சமன்பாட்டிற்கு (first order linear difference equation with constant coefficient), $y_o = A$ - ஐப் போன்ற ஒரு கொடுக்கப்பட்ட தொடக்க நிபந்தனையை நிறைவு செய்யும் குறிப்பிட்டதொரு திருத்தமான தீர்வு உள்ளது.

இதைப் பின்வருமாறு காண்போம்: முதலில், முன் பத்தியில் (paragraph) கண்டபடி, $y_0 = A$ என்னும் தொடக்க நிபந்தனையை நிறைவு செய்யும், குறிப்பிட்ட தீர்வு ஒன்றேனும் இருக்கிறது என்பதைக் கருத்தில் கொள்வோம். இரண்டாவதாக, $y_0 = A$ என்னும் தொடக்க நிபந்தனையை நிறைவு செய்யும் குறிப்பிட்டதொரு தீர்வே உள்ளது என்பதைக் காண்போம். $y_0 = A$ ஆக இருந்தால், (3·24) சமன்பாடு y-ன் அடுத்தடுத்த மதிப்புகளை (succeeding values) இணையற்ற வகையில் (uniquely) தீர்மானிக்கிறது. (3·24)-ல், $t = 1$ எனப் பொருத்தினால், $y_1 = \mu A + \nu$ என்பது y_1-ஐ இணையற்ற வகையில் தீர்மானிக்கிறது. (3·24)-ல் $t = 2$ எனப் பொருத்தினால், $y_2 = \mu (\mu A + \nu) + \nu = \mu^2 A + \nu (\mu + 1)$ என்பது y_2-ஐ இணையற்ற வகையில் தீர்மானிக்கிறது. y-ன் மற்ற மதிப்புகளும், எப்போதுமே இதே இணையற்ற வகையில் தீர்மானிக்கப் படுகின்றன. எனவே, $y_0 = A$-ஐ நிறைவு செய்யும் குறிப்பிட்டதொரு தீர்வு உள்ளதென்று (3.14)-ல் கண்டு பிடிக்கப்பட்டுள்ளது.

3.16 (3·25) ஆனது, (3.24)-ன் பொதுத் தீர்வு என்பதைக் காணக்கூடும். (3·24)-ன் நிகழக்கூடிய (possible) குறிப்பிட்ட ஒவ்வொரு தீர்வும், தன்னில் (in that) $t = 0$ என்று பொருத்தப் பட்டுப் பெறப்பட்ட, வரையறுக்கப்பட்டதும், தனித்தன்மை வாய்ந்ததுமான y_0-ன் மதிப்பிற்கு வழிகாட்டுகிறது. 3·14—3·15-ல் கண்டவாறு, y_0-ன் ஒவ்வொரு மதிப்பும், (3·25)-ன் அமைப்பினுடைய குறிப்பிட்ட இணையற்ற தீர்விற்கு வழி காட்டுகிறது. எனவே, (3·24)-ன் எந்தத் தீர்வும், (3·25) அமைப்பில் உள்ளபடியால், (3.25) பொதுத் தீர்வாகும். $\nu = 0$ என்னும் தனிப்பட்ட வகையில் ஒருபடித்தான சமன்பாடு (3·19)-ன் பொதுத் தீர்வு (3·23) என்று இவ்வாதம் காட்டுகிறது.

3.18 இவ் வகையில் இரு பயனுள்ள விதிகள் பின் வருமாறு:

(1) $f(t)$, வேறுபாட்டுச் சமன்பாட்டின் தீர்வானால், $K.f(t)$-யும் ஒரு தீர்வாகும். (இங்கு 'K' என்பது ஏதேனும் ஓர் எண்ணைக் குறிக்கும்.)

(2) $f(t)$, $g(t)$ ஆகியவை வேறுபாட்டுச் சமன்பாட்டின் தீர்வுகளானால், இவற்றின் கூடுதல் $f(t) + g(t)$-யும் ஒரு தீர்வாகும்.

இந்த இரு விதிகளிலிருந்து, வேறுபாட்டுச் சமன்பாட்டின் இரு தீர்வுகளுக்குரிய எந்த ஒரு நீட்டலுக்குரிய சேர்மானமும், ஒரு தீர்வாகும் என்பது புலனாகிறது.

3.19 (3.13), (3.14) ஆகிய இறுதிச் சமன்பாடுகள், மாறுத குணகங்களைக் கொண்ட முதல் வரிசை நீட்டலுக்குரிய வேறு பாட்டுச் சமன்பாடுகளாகும். பிழை சோதனை முறையில் (trial and error method), இச் சமன்பாடுகளின் தீர்வுகளைக் காணலாம் வருமானச் சமன்பாடு (3·14)-க்கு, நாம் தீர்வு காண்போம். y_0 என்பது பூச்சிய காலத்தில் (in period zero) வருமான மட்டம் என்று வைத்துக்கொள்வோம். ஒருபடித்தான (homogeneous) வேறுபாட்டுச் சமன்பாடுகளைத் தீர்வு காண்பது மிக எளிதானதாகையால், (3·14)-ல் உள்ள மாறுத உறுப்பான $(i+\beta)$-வை முதலில் நீக்குவோம். y_t-க்கும், சமநிலை மதிப்பிற்கு முள்ள வேறுபாட்டை, மாறிலியாகக் கருதி, இதைச் செய்யக் கூடும். இவ் வேறுபாட்டை, y^{δ} எனலாம். ϵ, δ ஆகிய கீழ்க் குறிகள் முறையே சமநிலை, சமநிலையிலிருந்து விலகல் ஆகியவை களைக் குறிக்கும்.

(3·27) $y_t^{\delta} = y_t - y^{\epsilon} = y_t - \dfrac{(i+\beta)}{(1-\alpha)}$ இந்தப் புது மாறிலியின் வாயிலாக மாற்றி எழுத, இரு பக்கங்களிலிருந்தும் y^t-ஐக் கழித்து வலப்பக்கத்தில் $\alpha\, y^{\epsilon}$ -ஐக் கூட்டிக் கழிக்கிறோம்.

$$(3·28)\quad y_t^{\delta} = y_t - y^{\epsilon} = \alpha\, y_{-1} - \alpha\, y^{\epsilon} + \alpha y^{\epsilon}$$

$$+\, i + \beta - y^{\epsilon} = \alpha\left(y_{t-1} - y^{\epsilon}\right) + i + \beta + (\alpha - 1)\, y^{\epsilon}$$

(3·27)-ல் இருந்து, $y^{\epsilon} = \dfrac{i+\beta}{1-\alpha}$ என்பதால், கடைசி மூன்று உறுப்புகளும் சேர்ந்து பூச்சியத்திற்குச் சமமாக ஆகின்றன. மேலும்,

$$(3·29)\quad y_t^{\delta} = \alpha\, y_{t-1}^{\delta}$$

இனி ஒருபடித்தான வேறுபாட்டுச் சமன்பாட்டிற்குத் தீர்வு காண்போம். இதனுடைய தீர்வை அடைந்த பின்னர், (3·27) மூலம், y_t-ன் உறுப்புகளாக மீண்டும் மாற்றலாம்.

3.21 y^{δ}_{t-2} வாயிலாக, y^{δ}_{t-1} - வை வெளியிட (express), (3·29) விளைவைப் பயன்படுத்தி, பின்னர் அவ் விளைவை, (3·29) சமன்பாட்டிலேயே பிரதியீடு செய்தால்,

(3.30) $y_t^{\delta} = \alpha\left(\alpha\, y^{\delta}_{t-2}\right) = \alpha^2 y^{\delta}_{t-2}$ எனவாகும்.

y^{δ}_{t-3} வாயிலாக, y^{δ}_{t-2} - வை வெளியிட்டால்,

(3.31) $y_t^{\delta} = \alpha^2\left(\alpha\;\; y^{\delta}_{t-3}\right) = \alpha^3 y^{\delta}_{t-3}$ எனவாகும்.

இச் செய் முறையை $(t-1)$ முறைகள் தொடர்ந்து நடைபெறுமாறு செய்தால்,

(3.32) $y^{\delta}_{t} = \alpha_t \left(y^{\delta}_{o}\right)$ என்னும் விளைவே தீர்வாகும்.

பூச்சிய காலத்தில், இச் சமன்பாட்டின் $y = y_o$ என்னும் தொடக்க நிபந்தனையிலிருந்து. $y^{\delta}_{o} = y_o - y^{\epsilon}$ எனவாகிறது. ஆதலால், (3.32) என்பது தொடக்க நிபந்தனையை நிறைவு செய்கிறது என அறிகிறோம். ஏனெனில், 't' பூச்சியத்திற்குச் சமமாக இருக்கும் நிலையில், $\alpha^t = 1$ ஆவதால், $y^{\delta}_t = y^{\delta}_{o}$.

(3.32) என்பது, வேறுபாட்டுச் சமன்பாட்டை நிறைவு செய்கிறதா என்று பார்ப்பதே, அது, (3.32), (3.29) என்னும் வேறுபாட்டுச் சமன்பாட்டின் தீர்வு எனச் சரிபார்க்கும் மற்றொரு வழியாகும். (3.32)- ல் இருந்து, y^{δ}_t -ன் மதிப்பை (3.29)-ன் இடப் பக்கத்தில் பிரதியீடு செய்தும், மேலும் (3.32)-ன் பின் தங்கிய மொழிவிலிருந்து (lagged version) y^{δ}_{-1} -ன் மதிப்பிற்காக, (3.29)-ன் வலப்பக்கத்தில் பிரதியீடு செய்து வரும் விளைவு உண்மையானதா என்பதைக் காணவேண்டும்.

(3.33) $y^{\delta}_t = \alpha^t.\, y^{\delta}_o \overset{?}{=} \alpha.\left(\alpha^{t-1}\;\; y^{\delta}_o\right)$

$= \alpha.\, y^{\delta}_{t-1}$

(3.33)-ன் முதல், கடைசி ஆகிய இரண்டு உறுப்புகளும் சமம். ஏனெனில், கேள்விக் குறியிட்ட சமன் (equality) சரியானது. மேலும், (3.29)-ஐ அவை நிறைவு செய்கின்றன. (3.32) உண்மையிலேயே, (3.29)-ன் தீர்வு என்பதை உறுதிப் படுத்துகிறது.

(3.22) நமது மூலமாறி (original variable) y_t வாயிலாக, தீர்வு (3.32)-ஐ மறுபடியும் பெயர்த்தெழுத, y^{δ}_t-ன் வரையறையான (3.27)-ஐப் பின்வருமாறு பயன்படுத்தலாம்.

$$(3{\cdot}34) \quad y_t = y^{\epsilon} + a^t \left(y_o - y^{\epsilon} \right)$$

(3.34)-ஐ முதலில் அடைந்த அமைப்பான (3.32), தொடக்க நிபந்தனையை நிறைவு செய்கிறது என்பதை முன்னரே கண்டோம். (3.34)ஆம் சமன்பாடும் தொடக்க நிபந்தனைகளை நிறைவு செய்கிறதா என்பதைச் சரி பார்ப்போம். 't' பூச்சியத்திற்குச் சமமாக இருக்கும் நிலையில் ($t = 0$), விரும்பியபடி வருமானம்,

$$y^{\epsilon} + a^o (y_o - y^{\epsilon}) = y^{\epsilon} + y_o - y^{\epsilon} = y_o$$

என்று (3.34) குறிக்கிறது. ஒருபடித்தான சமன்பாடான (3.29)-ஐ, (3.32) நிறைவு செய்கிறது என்பதை முன்னரே அறிந்தோம். இதைப் போலவே (3.34) என்னும் சமன்பாடும், மூலமான ஒருபடி இல்லாத வேறுபாட்டுச் சமன்பாடு (3.14)-ஐ நிறைவு செய்கிறது. என்பதைச் சரிபார்ப்போம். (3.34)-ன் நடப்பு, மேலும் பின் தங்கிய மொழிவுகளிலிருந்து (current and lagged versions), y_t, y_{t-1} ஆகியவற்றின் மதிப்புகளை, (3.14)-ல் பிரதியீடு செய்தால்,

$$y_t = y^{\epsilon} + a^t (y_o - y^{\epsilon})$$

$$(3.35) \quad \stackrel{?}{=} a \left[y^{\epsilon} + a^{t-1} (y_o - y^{\epsilon}) \right] + i + \beta$$

$$= a\, y_{t-1} + i + \beta$$

கேள்விக் குறியிட்ட சமன் உண்மையானது. இதைச் சரிபார்க்க நிலையியல் தீர்வு (3.7)-ஐப் பயன்படுத்துகிறோம். ஆதலால், (3.35) - ன் முதல், கடைசி ஆகிய உறுப்புகள் சமமாக இருப்பதுடன், (3.14)- உடன் ஒத்தும் இருக்கிறது. ஆதலால், (3.34) சமன்பாடானது, உண்மையிலேயே (3.14)-ன் தீர்வு என்பதைச் சரிபார்த்துவிட்டோம்,

3.23 நுகர்ச்சிக்கான இறுதிச் சமன்பாடான (3.13)-க்கு, இணையானதொரு தீர்வு உள்ளது. அது வருமாறு;

$$(3.36) \quad c_t = c^{\epsilon} + a^t (c_0 - c^{\epsilon})$$

இதனுடைய வருவிப்பும் (derivation), பொருள் விளக்கமும் (3.34)-க்கு இணையானவையாகும்.

3.24 வருமானத்திற்கான இறுதிச் சமன்பாடு (3.14)-ன் தீர்வான (3.34) ஆனது,வெளியிலிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிகளின் மதிப்புகளோடு கூடிய உருவின் அமைப்பின்மேல் சார்ந்திருப்பவை, தொடக்க நிபந்தனைகளின் மேல் சார்ந்திருப்பவை, ஆகிய இருவகை அளவுகளை உள்ளடக்கிக் கொண்டுள்ளது. எந்த வேறுபாட்டுச் சமன்பாட்டின் தீர்வுக்கும் இது பொருந்தும். எடுத்துக்காட்டாக, (3.34)-ல், உருவின் அமைப்பின்மேல் சார்ந்திருக்கும் தீர்வின் பகுதி, புள்ளியியல் பண்பளவை α, சமநிலை மதிப்பு y^{ϵ} ஆகியவைகளை உள்ளடக்கியுள்ளது. தொடக்க நிபந்தனைகளின்மேல் சார்ந்திருக்கும் பகுதி, சமநிலையிலிருந்து தொடக்க விலகல் $y_0 - y^{\epsilon}$ என்னும் உறுப்பு a^t-ன் பெருக்கும் எண்ணையும் உள்ளடக்கிக்கொண்டுள்ளது.

(3.25) தீர்வு (3.34), நாட்டு வருமானத்தின் காலப் பாதையைப் பற்றி என்ன கூறுகிறது என ஆராய்வோம். $(y_0 - y^{\epsilon})$-க்கு வரையறுக்கப்பட்டதோர் இயற்கணிதக் குறியைக் கொடுக்க, தொடக்க மதிப்பான y_0, சமநிலை மதிப்பிற்கு மேல் உள்ளதாக வைத்துக் கொள்வோம். தேவைப்பட்டதைப் போன்று, வருமானத்தின் தொடக்க மதிப்பு y_0 என்பதைத் தீர்வு தெளிவாகக் குறிக்கிறது என்று இப்போதுதான் கண்டோம். 't'-ன் மதிப்பு, பூச்சியத்திலிருந்து அதிகரிக்கும் நிலையில், y_t-ன் பாதையையும், 'α-வின் மதிப்பின் மேல், அப் பாதை சார்ந்துள்ள விதத்தையும் இத் தீர்வு தெளிவாகக் குறிக்கிறது. எடுத்துக் காட்டாக, இறுதிநிலை நுகர்ச்சி நாட்டமான 'a' நேர்க்கணியமாக இருக்குமானால், y_t, உயர்ந்தோ அல்லது தாழ்ந்தோ இருக்கும்.

($y_0 > y^{\epsilon}$ இருக்கும் நிலையில் உயர்ந்தும், $y_0 < y^{\epsilon}$ இருக்கும் நிலையில் தாழ்ந்தும்). ஏனெனில், (α^t ($y_0 - y^{\epsilon}$)ஒரே முறையாகவும் (monotonic), அலைவற்றதாகவும் (without oscillation) இருக்கிறது. 'α' எதிர்க்கணியமாக இருந்தால், பின்னர் y^{ϵ}-ஐச் சுற்றி, y^t அலைவுறும். ஏனெனில், 'α'-வின் இரட்டைப் படை அடுக்குகள் (even powers) நேர்க்கணியமாகவும், ஒற்றைப்படை அடுக்குகள் (odd powers) எதிர்க்கணியமாகவும் இருக்கும். இறுதிநிலை நுகர்ச்சி நாட்டமான 'α' எண்ணளவில் ஒன்றுக்குக் குறைவாக ($\alpha < 1$) இருந்தால், காலம் செல்லச் செல்ல α^t பூச்சியத்தை அணுகும் நிலையில், 'α' நேர்க்கணியமாகவோ, எதிர்க்கணியமாகவோ இருப்பதைப் பொறுத்து, அலைவுடனே அல்லது அலைவின்றியோ y_t சமநிலையை அணுகும். 'α'-வின் எண்சார் மதிப்பு ஒன்றைவிட அதிகமாக ($\alpha > 1$) இருக்குமானால், α, எதிர்க்கணியமாகவோ நேர்க்கணியமாகவோ இருப்பதைப் பொறுத்து, α^t, எப்போதும் அதிகரிக்கும் வீதத்தில் ever-increasing rate), அலைவுடனே அல்லது அலைவின்றியோ, மிகப் பெரிய எண்சார் மதிப்பாகிவிடும். 'α', — 1-க்குச் சமமாக ($\alpha = -1$) இருக்கும் நிலையில், இரட்டைப் படை எண்ணிடப்பட்ட காலங்களில் (even numbered periods) y_0-க்கும், ஒற்றைப்படை எண்ணிடப்பட்ட காலங்களில் (odd numbered pericds) ($2y^{\epsilon} - y_0$)-க்கு இடையே ஒன்றுவிட்டு ஒன்றாக அமைகிறது. ஏனெனில், α^t, முறையே 1 அல்லது — 1-க்குச் சமமாக இருக்கும்.

(3.26) 'α' ஒன்றுக்குச் சமமாக ($\alpha = 1$) இருக்கும் நிலையில், பூச்சியத்தினால் வகுக்க முடியாதாகையால், சமநிலை மதிப்பு $y^{\epsilon} = \frac{i + \beta}{1 - \alpha}$ இல் இருந்து விலகல்களை எடுத்து, (3.14) -ல் உள்ள மாறாத தொடரை நீக்கப் பயன்படுத்திய வழி இனி பயன்படாது. 'α' ஒன்றுக்குச் சமமாக ($\alpha = 1$) இருக்கும் நிலையில், 3.14 என்பது,

$$y_t = y_{(t-1)} + 1\,(i + \beta) \text{ எனவாகிறது.}$$

அதாவது,

$$= y_{(t-2)} + 2\,(i + \beta)$$

$$= y_0 + t(i + \beta) \quad .$$

ஆதலால், $\alpha = 1$ ஆக இருக்கும் நிலையில் ஒவ்வொரு கால அளவிற்கும் $(i + \beta)$ அளவு கூட்டிக்கொண்டு, y_t நீட்டலுக்குரிய அளவில் அதிகரிக்கிறது.

(3.27) பட்டியல் (3.2)-ல், 'α'-ன் மதிப்பிற்கு ஆறு வகைகள் (cases) காட்டப்பட்டிருக்கின்றன. ('α' பூச்சியத்திற்குச் சமமாக இருக்கும் வகையை நாம் ஆராயவேண்டிய அவசியமில்லை. ஏனெனில், $\alpha = 0$ ஆக இருக்கும் நிலையில், $y = i + \beta$ என்று ஆவதால், நமக்கு வேறுபாட்டுச் சமன்பாடே இல்லாமல் போகிறது.)

பட்டியல் 3.2

(3.14) சமன்பாட்டில் வருமானத்தின் இயக்கவியலான நடத்தை
(Dynamic behaviour of income in equation **3.14**)

α-ன் மதிப்பு	வருமானத்தின் நடத்தை
$\alpha < -1$	வெடிக்கும் அலைவு (explosive oscillation)
$\alpha = -1$	நிலையாகத் திரும்பத் திரும்ப வரும் அலைவு (Steady repetitive oscillation)
$-1 < \alpha < 0$	சமநிலைக்கு அலைவு குவிதல் (Oscillatory convergence to equilibrium)
$0 < \alpha < 1$	சமநிலைக்கு ஒரே முறை குவிதல் (Monotonic Convergence to equilibrium)
$1 = \alpha$	நேர்க் கோட்டுப் போக்கு (Straight line trend)
$1 < \alpha$	ஒரே முறை வெடிப்பு (Monotonic Explosion)

3.28 இறுதி நிலை நுகர்ச்சி நாட்டம் 'α'-வின் எண்சார் மதிப்பு ஒன்றைவிடக் குறைவாக ($|\alpha| < 1$) இருந்தால் (3.2), (3.4) ஆகியவற்றால் விவரிக்கப்பட்ட பொருளாதாரம் நிலையான சமநிலையைப் பெறும். எனவே, மற்றப் புள்ளியியல் பண்பளவைகளின் மதிப்புகள், வெளியிலிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலிகள் — தொடக்க நிபந்தனைகள் ஆகியவை எப்படி வேண்டுமானாலும் இருக்கலாம். ஆதலால், நிலைப்படித் தன்மையின் (stability)

யின் நிபந்தனை | α | < 1. இறுதிநிலை நுகர்ச்சி நாட்டம் ஒன்றுக்குக் குறைவாக உள்ளதென நம்புவதால், இப்படிப்பட்டதொரு பொருளாதாரம் நிலையான தன்மை உடையது என எதிர் பார்க்கிறோம்.

(3.29) எளிய இயக்கவியல் 'உரு' ஆகிய (3.2), (3.4), அதன் தீர்வாகிய (3.34), (3.36) ஆகியவற்றின் சிறப்புத் திறமைகளை (accomplishments) மீண்டும் சரிபார்க்க இடை நிறுத்தம் செய்கிறோம். முக்கியமாக, ஒரு தொடக்கச் சமநிலையின்மைக்கு (initial disequilibrium) இணையான (3.5)—(3.6) நிலையியல் திட்டத்தின் சரிக்கட்டுதலை(adjustment)விவரிக்கிறது. அதாவது, ஒரு நிலையியல் திட்டத்திலிருந்து மற்றொரு திட்டத்திற்கு மாறும் உள்ளிருந்து பிறப்பிக்கப்பட்ட மாறிலிகளால் பின்பற்றப்பட்ட காலப் பாதையைத் தருகிறது. (3.4)—(3.6)—(3.20)—(3.25) ஆகியவற்றில் விவரிக்கப்பட்டுள்ள வழிமுறையினால் இப் பாதைகள் கண்டுபிடிக்கப்படுகின்றன. இயக்கவியல் 'உரு', சமநிலையின்மைக்கான சரிக்கட்டுதல்களை விவரிப்பது என்பது, அது இணையான நிலையியல் திட்டத்தினுடைய சமநிலையின் நிலையான தன்மை அல்லது நிலையற்ற தன்மையைக் காட்டுகிறது என்று கூறவேண்டும்.

7. வாரக் கோட்பாடு

(Theory of Rent)

வாரம் என்பதன் பொருள் (Meaning of Rent)

ஒரு பொருளைக் குறிப்பிட்ட காலத்திற்குப் பயன்படுத்திக் கொள்வதற்காக அளிக்கப்படும் வாடகை அல்லது ஒப்பந்தப் பணமே வாரம் என்று பொதுவாகக் கூறப்படுகிறது. ஆனால், பொருளியலில், வாரம் என்பது தனிப்பட்ட கருத்தில் பயன்படுகிறது. ஒரு குத்தகைக்காரன் ஒரு நிலச்சுவான்தாரனிடமிருந்து (land lord) அவர் நிலத்தை தான் பயன்படுத்திக் கொள்வதற்காக, ஆண்டுதோறும் செலுத்த வேண்டுமென நிர்ணயிக்கப்பட்ட ஒப்பந்தத் தொகையே வாரத் தொகை அல்லது பொருளாதார வாரம் (economic rent) எனப்படுகிறது. ஒரு குத்தகைக்காரன் தன் நிலச்சுவான்தாரனுக்குச் செலுத்தும் கட்டணம் பொருளாதார வாரத்திற்குச் சமம் என்றும் கூறமுடியாது. ஏனெனில், நிலச்சுவான்தாரன் கட்டடங்கள், வேலிகள், வடிகால் வசதி, கிணறுகள் ஆகிய வசதிகளில் முதலீடு செய்துள்ள தன் பணத்திற்குப் பெறவேண்டிய வட்டி, குத்தகைக்காரன் செலுத்தும் கட்டணத்தில் ஒரு பகுதியாக இருக்கும். நிலத்தைப் பயன்படுத்திக் கொள்வதற்காகச் செலுத்தும் கட்டணத்தொகை பொருளியல் வாரம் (economic rent) என்றும், குத்தகைக்காரன் நிலச்சுவான்தாரனுக்கு மொத்தமாகச் செலுத்தும் கட்டணம் ஒப்பந்த வாரம் (contract rent) என்றும் கூறப்படுகின்றன. நிலத்திற்கு வாரம் பெறுவதுபோல, வீடு, இயந்திரம், குளிர்பதனப் பெட்டி முதலியவை எதற்கும் வாரம் அல்லது வாடகை பெறலாம். இப்படிச் செய்துகொள்ளப்படும் ஒப்பந்தத்தில் வாரத்தைத் தானியமாகவோ அல்லது வேறு பொருளாகவோ கொடுக்க வேண்டும் என்று ஏற்பாடு செய்து கொள்ளலாம். என்றாலும், பெரும்பாலும் பணக் கணக்கிலேயே (In terms of money) வாரம் நிர்ணயிக்கப்படுகிறது.

பொதுவாக, நிலத்தின் நிகரப் பணவருவாயில் ஏற்படும் மாறுதல்களும், நீடித்த நுகர்வுப் பொருள் ஒன்று (durable good) குறிப்பிட்டதொரு கால அளவின்போது அளிக்கக்கூடிய பணிகளின் அங்காடி மதிப்பும் சேர்ந்து (market value) ஒப்பந்தப்படி வாரத்தை நிர்ணயிக்கின்றன. இந்த வாரமானது, இப்பொழுது இப் பொருள்களுக்குக் கிடைக்கும் நடைமுறை வார விகிதத்தை விட மிகுந்தோ குறைந்தோ இருக்கும். முன்கூட்டியே இவ்வாறு நிர்ணயிப்பதில் சில சிக்கல்கள் ஏற்படுகின்றன. எடுத்துக் காட்டாக, பொருளாதார மந்த காலத்தில் முன்பே (economic depression) செய்யப்பட்ட உயர்விகித வாரங்களால் பெரும் துன்பம் ஏற்படும்.

எந்த நேரத்திலும் ஒரு நீடித்த நுகர்வுப் பொருளுக்குரிய (durable good) ஆண்டு வாரம் அல்லது வாடகை, எதிர்பார்க்கப் படும் அப் பொருளின் சேவைகளுக்குரிய நிகர ஆண்டு மதிப் பிற்குச் சமமாக அமைகின்றது.

அளிப்பைப் பெருக்கவோ குறைக்கவோ முடியாத சில குறிப்பிட்ட உற்பத்திச் சாதனங்களிலிருந்து கிடைக்கும் வருமானங்களைச் சுட்டிக் காட்டுவதற்கே 'வாரம்' என்ற சொல் சில சமயங்களில் பொருளியல் அறிஞர்களால் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இந்தப் பொருளின்படி வாரம் என்பது ஒருவகை எச்சப்பாடு (surplus) ஆகும்.

வாரம் என்பது ஒருவகை எச்சம் (Rent as a surplus)

'எச்சம்' என்ற சிறப்புப் பொருளில் 'வாரம்' குறிப்பிடப் படுவதை விளக்க, ஒரு குறிப்பிட்ட நிலப்பரப்பு கோதுமையை மட்டுமே பயிரிட இடம் தரும் என்றும், இக் கோதுமை விளை நிலம் எல்லாம் ஒரே தன்மையுடையன (homogeneous) என்றும் வைத்துக்கொள்வோம். பிற உற்பத்திக் காரணிகளின் கூட்டுறவு இல்லாமல், ஆண்டு ஒன்றுக்கு ஒரு குறிப்பிட்ட அளவு நிலம் ஒரு குறிப்பிட்ட அளவு கோதுமை விளைவைத் தருகின்றது என்று கொண்டால், இந்த நிலத்தின் வருமானம், அதனால் விளைவிக்கப்படும் கோதுமை அளவின் மதிப்பே ஆகும். இந்த வருமானம் அல்லது வாரமானது கோதுமைக்குரிய தேவையின் அளவைச் சார்ந்து இருக்கும். ஆகையால் ஒரே தன்மை யுடைய எல்லா நிலங்களும் பயன்படுத்தப்படும் நிலையில் இவற்றிலிருந்து கிடைக்கும் ஆண்டு வருமானமும் நிலையான தாகவே இருக்கும். சாதகமான பருவ நிலையில் கோதுமையின் விளைச்சல் மிகுதியாக இருக்கும். இத்தகைய மிகுதியான

விளைச்சலால், நிலத்திற்கு உரியவர்கட்கு ஏதேனும் ஆதாயம் உண்டா என்றால், அது கோதுமைக்குரிய தேவையின் நெகிழ்ச்சித் (elasticity) தன்மையைச் சார்ந்தே அமையும். அவர்களுக்கு ஆதாயமும் வரக்கூடும்; இழப்பும் (loss) வரக்கூடும். தேவைக் குறைவு காரணமாக விலை கூடாவிடில், நிலத்திற்கு உரியவருக்கு இழப்பே ஏற்படும். ஆனால், கோதுமை நுகர்வோர் (consumers) இவ் விளைச்சல் மிகுதியால் நிறைந்த பயனைப் பெறுவார்கள். மொத்த உற்பத்தியின் அளிப்பானது பெருகிவிட்டதால், நுகர்வோரின் பயன்கள், விளைவிப்போரின் இழப்புகளுக்கு மேலாகவே இருக்கும் என்பது கண்கூடு.

எனவே, பொருளாதார நோக்கோடு ஆராய்கையில் 'வாரம்' என்பதற்கு குறிப்பிட்ட ஒரு காரணியின் அளிப்பு நிலை மாறுதவாறு நிலையாக்கப்பட்டிருக்கும்போது அதற்கு எழும் தேவையால் விளையும் வருமான மிகுதி அல்லது எச்சம் என்று விளக்கம் தரலாம். நவீனப் பொருளியல் அறிஞர்கள் பொருளாதார வாரத்தை விவரிக்க மாற்று ஊதியங்கள் (transfer earnings) என்னும் ஆழ்ந்த கருத்து ஒன்றைப் பயன் படுத்துகின்றார்கள். ஒரு காரணியானது தனக்கு இருக்கும் அடுத்த சிறந்த மாற்றுப் பயன்பாட்டில் (alternative use) பெறக்கூடிய வருமானமே மாற்று ஊதியம் எனலாம். எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு துண்டு நிலம், தற்போதைய உபயோகத்தில் ஆண்டுக்கு 500 ரூபாய் வருமானமும், அதன் அடுத்த சிறந்த மாற்று உபயோகத்தில் (next best alternative use) ஆண்டுக்கு 400 ரூபாய் வருமானமும் தருகிறது என்று வைத்துக்கொள்வோம். தற்போதைய உபயோகத்தில் இந் நிலம், அதன் அடுத்த சிறந்த மாற்று உபயோகத்தைவிட, 100 ரூபாய் மிகுதியாக அளிக்கிறது. இந்த எச்சமான (surplus) 100 ரூபாய்தான், பொருளாதார 'வாரம்' என்று கூறப்படுகிறது. வாரம் எப்படி எழுகிறது என்பதற்குரிய விடையை, ஒரு நூற்றாண்டிற்கு முன்பே டேவிட் ரிகார்டோ (David Ricardo) என்பார், அவரது பெயரால் இன்று வழங்கப்படும் வாரக்கோட் பாட்டில் (Recardian theory of rent) அளித்திருக்கிறார்.

ரிகார்டோவின் வாரக் கோட்பாடு (Ricardian theoy of rent)

ரிகார்டோ, வாரத்தைக் கீழ் வருமாறு வரையறுத்துள்ளார். 'மூலமானதும் (original) அழிக்க முடியாத சக்தி வாய்ந்தது மான நிலத்தின் நலன்களைப் பயன்படுத்துவதற்காக குத்தகைக் காரன் நிலச்சுவான்தாரனுக்கு அந் நிலத்தின் விளைச்சலிலிருந்து

செலுத்தும் ஒரு பகுதியே வாரம் எனப்படும். இருப்பினும் 'வாரம்' என்பது அடிக்கடி முதலுக்குத்தரப்படும் வட்டியாகும் எனத் தவறுகக் கருதப்படுகிறது. குத்தகைக்காரன் நிலச் சுவான்தாரனுக்குச் செலுத்தும் எந்த தொகையுமே 'வாரம்' எனப் பொதுவாகக் கருதப்படுகிறது.

உழைப்புக்கான கூலி (Payments of labour), முதல் (capital), தொழில் முயற்சி (enterprise) ஆகிய பயிர்த்தொழிலுக் கான செலவுகளைச் செய்தபின் மீதம் இருக்கும் உண்மையான எச்சத்தைத்தான் பொருளாதார வாரம் (economic rent) என ரிகார்டோ கருதுகிருர். இதை ஓர் எடுத்துக்காட்டினுல் விளக்குகிருர்.

ஒரு நாட்டில் *A, B, C, D* என நான்கு வகை நிலங்கள் இருக்கின்றன என வைத்துக்கொள்வோம். மேலும், உழைப்பு, முதல் ஆகியவற்றை நிர்ணயிக்கப்பட்ட அலகுகளில் (standard unit) மேற்கூறிய நிலவகைகளில் உபயோகித்தால், கீழே பட்டியலில் கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் அளவில் கோதுமை உற்பத்தி யாகும் என்று கொள்வோம். போதிய அளவில் *A* வகை நிலம்

உழைப்பு, முதல் ஆகியவற்றின் நிர்ண யிக்கப்பட்ட அளவுகள் Doses of Labour & Capital	ஓர் ஏக்கரிலிருந்து கிடைக்கும் கோதுமை (குவிண்டாலில்) Return in quintals of wheat per acre			
	A	B	C	D
I	15	14	13	12
II	14	13	12	11
III	13	12	11	10
IV	12	11	10	9
V	11	10	9	8
IV	10	9	8	7

இருந்தால், அத்தகைய நிலத்தின் ஒவ்வோர் ஏக்கரிலும் ஒரு நிர்ணயிக்கப்பட்ட அளவு (dose) உழைப்பையும், முதலையும் பயன்படுத்துவதின் மூலம் கோதுமையின் அப்போதுள்ள விலையில் (prevailing price) அதன் முழுத்தேவையையும் நிறைவு செய்யலாம்.

அந்நிலையில் இத்தகைய நிலம் ஒரு சிறிது வாரத்தையும் தராது. அது இயற்கையின் பரிசாகத்தான் (gift) இருக்கும். இப்பொழுது மக்கள் தொகை பெருகினால் A வகையான நிலம் முழுவதும் சாகுபடிக்குக் கொண்டுவரப்பட்ட நிலையிலும் கூட, வளரும் தேவையைச் சமாளித்தல் என்பது இயலாததாக இருக்கலாம். மேலும், மிக அதிகமான உழைப்பையும் முதலையும் A வகை நிலத்தில் பயன்படுத்த வேண்டிய நிலை வரும் தவிரவும் B வகை நிலங்களைக்கூட சாகுபடி செய்ய வேண்டிய நிலை ஏற்படும். ஏனெனில் கோதுமையின் விலை ஏறி, நிர்ணயிக்கப்பட்ட இரண்டாம் அலகு உழைப்பையும் முதலையும் A வகை நிலத்திற்குப் பயன்படுத்த வேண்டிய நிலையாவது அல்லது, நிர்ணயிக்கப்பட்ட முதலாம் அலகு உழைப்பையும் முதலையும் B வகை நிலத்தில் பயன்படுத்த வேண்டிய நிலையாவது வரும். அதாவது, மேலே காட்டிய பட்டியலின்படி, ஒரு நிர்ணயிக்கப்பட்ட அளவு உழைப்பு, முதல் இவைகளின் செலவுகளை ஈடு செய்வதற்காவது 14 குவிண்டால் கோதுமை விற்கப்பட வேண்டும். A வகை நிலங்களில், நிர்ணயிக்கப்பட்ட அலகின் இரு மடங்கு உழைப்பும் முதலும் 15+14=29 குவிண்டால்கள் கோதுமையின் விளைச்சலைத் தரும். ஆனால் 14×2=28 குவிண்டால் கோதுமையின் விளைச்சலிலிருந்து இரு மடங்கு உழைப்பு, முதல் இவைகளின் செலவுகளைச் சமாளிக்கலாம். ஆதலால் A வகை நிலத்தில், குவிண்டால் கோதுமை எச்சமாக (surplus) இருக்கிறது. ஆதலால், பயிர்த்தொழிலில் ஈடுபடுவோர், B வகை நிலங்களை வாரம் செலுத்தாமல் பயிரிட்டு ஒவ்வோர் ஏக்கர் நிலத்திலும் ஓர் நிர்ணயிக்கப்பட்ட அளவு (dose) உழைப்பையும் முதலையும் போட்டு, 14 குவிண்டால் கோதுமை பெறலாம். (அல்லது அதற்குச் சமமான விலையையாவது) சொந்தக்காரர்களுக்குக் கொடுத்து, தமது பங்கு 14 குவிண்டால் கோதுமையைப் பெறலாம்.

நிறைவுப் போட்டி (perfect competition) இருக்கும் நிலையில் A வகை நிலங்களுக்கு இந்த 'வாரம்' (ஒரு ஏக்கருக்கு ஒரு குவிண்டால்) உண்டு என்று திட்டவட்டமாகக் கூறலாம்.

கோதுமைக்குரிய தேவை மேலும் அதிகரித்து, அதன் விலை ஏற ஏற மேற்கூறிய முறை தொடரும். மேலும் மேலும் மிகுதியான அளவு உழைப்பையும் முதலையும் உயர்தரமான நிலங்களில் ஈடுபடுத்தும் நிலை ஒருபுறமிருக்க, கீழ்த்தரமான நிலங்களைச் சாகுபடி செய்யும் நிலையும் மறுபுறமிருக்கும், இறுதி நிலைச் சாகுபடியில் (marginal cultivation) செலவுக்குச் சமமாக

விளைச்சல் கிடைப்பதற்கு ஏற்றவாறு, இருக்கின்ற முதலும் உழைப்பும் பயன்படுத்திக் கொள்ளப்படும். எடுத்துக்காட்டாக, 14 அலகுகள் (doses) உழைப்பும் முதலும் இருப்பதாக வைத்துக்கொள்வோம். ஆனல், அவற்றுள் *A* வகை நிலத்திற்கு ஐந்தும், *B*-க்கு நான்கும், *C*-க்கு மூன்றும், *D*-க்கு இரண்டும் வழங்கப்படும். இந்த வழியில், ஒவ்வொருவகை நிலத்திற்கும் வழங்கப்பட்டுள்ள இறுதிநிலை அல்லது கடைசி அளவு உழைப்பும் முதலும் அதே விளைச்சலையே தரும். (அதாவது, 11 குவிண்டால் கோதுமையைத் தரும்) இந்நிலையில், மொத்த கோதுமையின் உற்பத்தி அளவு 65+50+36+23=174 குவிண்டால் களாகும். பலவகைப்பட்ட நிலங்களில் வாரம் (1 ஏக்கர் விதம்) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

A வகை நிலத்திற்கு வாரம்

= மொத்த விளைச்சல் (**Total Produce**)

— மொத்தச் செலவு (**Total Cost**)

= (15+14+13+12+11)—(11×5)

= 65—55=10 குவிண்டால்கள்.

B வகை நிலத்திற்கு வாரம் : 50—44 = 6 குவிண்டால்கள்

C வகை நிலத்திற்கு வாரம் : 36—33 = 3 குவிண்டால்கள்

D வகை நிலத்திற்கு வாரம் : 22—21 = 1 குவிண்டால்

நாம், வாரத்தை விளைச்சல் மூலம் கணக்கிட்டிருக்கிறோம். விளைச்சலின் (product) அன்றுட விலையை வைத்து வாரத்தைப் பண மதிப்பிலும் (money value) கூறலாம்.

இறுதிநிலை அல்லது வாரம் இல்லா நிலம் (Marginal or no rent land)

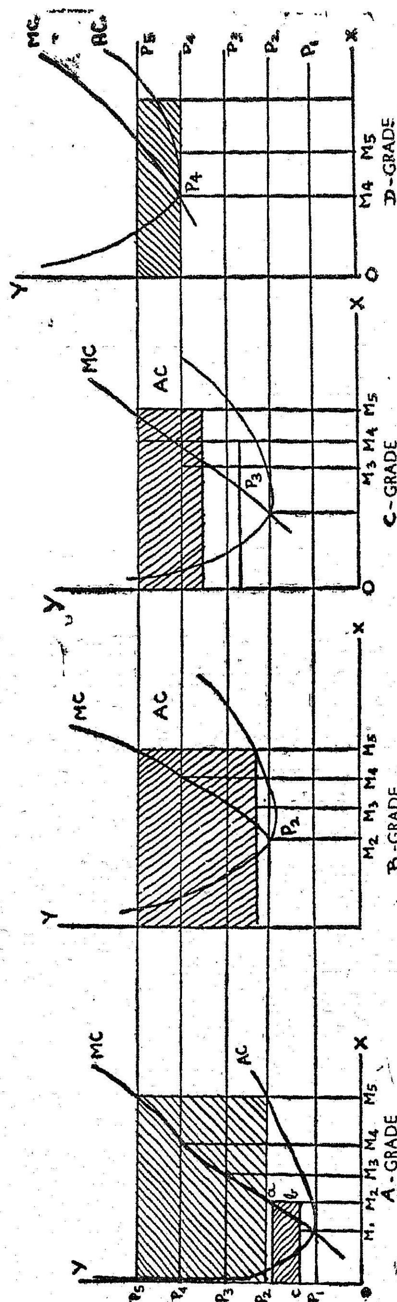
இறுதிநிலை விளைச்சல் (Marginal Product) 11 குவிண்டாலாக இருக்கும்போது, மேலே கூறப்பட்ட நான்கு வகை (*A*, *B*, *C*, *D*) நிலங்களும் வாரத்தைச் செலுத்தக்கூடியனவாக இருக்கின்றன என்று பட்டியல் எடுத்துக் காட்டுகிறது. ஆனல் இறுதிநிலை விளைச்சல் 12 குவிண்டாலாக இருக்கும்போது, B வகை நிலம் வாரம் தருவதில்லை. அந்த நிலையில் அது இறுதிநிலை நிலம் (marginal land) எனப்படுகிறது. இதை வாரம் இல்லா நிலம் என்றும் கூறலாம் (no rent land). இந் நிலம் உற்பத்திச் செலவுக்கு மேல், எச்சத்தைத் தருவதில்லை. வாரம் இல்லா

நிலத்தை அடிப்படையாக வைத்தே, உயர்தரமான நிலங்களின் வாரம் கணக்கிடப்படுகிறது.

ஆனால், இறுதிநிலை நிலமானது, செழிப்பற்றதாகவோ கீழ்த் தரமானதாகவோ (poorest of the worstland) இருக்கவேண்டும் என்னும் அவசியமில்லை. நாம் நிலத்தின் தன்மையைப் (quality) பார்க்காமல், அதன் அடுத்த சிறந்த மாற்று (alternative) உபயோகத்தையே பார்க்க வேண்டும். பஞ்சு சாகுபடிக்குச் சிறந்ததாக இருக்கும் நிலம் கோதுமைச் சாகுபடிக்கும் சிறந்ததாக இருக்கலாம்.

அடுத்த பக்கத்தில் கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் நான்கு படங்களும் (படங்கள் 35, 36, 37, 38) வாரம் எழும் முறையைக் காட்டுகின்றன. படம் 35, உயர்தர நிலத்தை, அதாவது *A* வகை நிலத்தையும், படம் 36, *B* வகை நிலத்தையும், படம் 37, *C* வகை நிலத்தையும், 38, *D* வகை நிலத்தையும் குறிக்கின்றன.

ஒவ்வொரு படத்திலும் *AC* என்பது சராசரி செலவு வளவு கோடும் (average cost curve) *MC* என்பது இறுதிநிலைச் செலவு வளைவு கோடும் (Marginal cost curve) ஆகும். P_1, P_2, P_3, P_4. P_5 ஆகியவை படிப்படியாக உயரும் விலைகளைக் குறிக்கின்றன. ஒவ்வொரு நிலமும் இறுதிநிலைச் செலவானது விலைக்குச் சமமாக ஆகும் வரையில், சாகுபடி செய்யப்படும் அங்காடி விலை (Market Price) P_1 என்று வைத்துக்கொள்வோம். அப்பொழுது *A* வகை நிலம் மட்டுமே சாகுபடி செய்யப்படும். இறுதிநிலைச் செலவு வளைகோடும் சாரசரிச் செலவு வளைவுகோடும் P_1-ல் வெட்டும். அதாவது P_1-ல் இறுதிநிலைச் செலவும், சராசரி செலவும் சமமாக இருக்கும். ஆகையால் மொத்த வருமானம் (total revenue) விலையைப் பொறுத்தது. அது மொத்தச் செலவுக்குச் சமமாவதால் எச்சம் (surplus) ஏதும் இல்லை. எனவே வாரமும் இல்லை. இப்போது விலை, P_1-லிருந்து, P_2-க்கு உயருகிறது என வைத்துக் கொள்வோம். இந் நிலையில் *B* வகை நிலம் சாகுபடிக்குக் கொண்டு வரப்பட்ட போதிலும், அது எவ்வித வாரத்தையும் தராது. ஆனால் *A* வகை நிலம், வாரத்தைச் செலுத்தத் தொடங்கும். இந் நிலையில் படம் 36-ல் காட்டியுள்ளவாறு *MC*-யும், *AC*-யும், P_2-ல் வெட்டுகின்றன. ஆனால் படம் 35-ஐ இப்போது நோக்கினோமானால், சாய்வுக் கோடு, வரையப்பட்டுள்ள (Shaded) *a b c* P_2 என்னும் பரப்பு வாரத்தைக் குறிக்கும் படம் (*I to IV*). (படம் 35, 36, 37, 38.)



படம் 35, 36, 37, 38

இந்தப் பரப்பு, உற்பத்தி ஆக்கம் OM_2-வை ab-யால் (அதாவது, இறுதிநிலைச் செலவிற்கும், சராசரி செலவிற்கும் உள்ள வேறுபாடு) பெருக்கினால் கிடைக்கிறது. விலை P_3-க்கு உயரும்போது, C வகை நிலம் எந்த வாரத்தையும் தராது; ஆனால் B வகை நிலம் வாரத்தைத் தரத் தொடங்கும். விலை p_4-க்கு உயரும்போது, D வகை நிலம் இறுதிநிலை அல்லது வாரம் இல்லாத நிலமாக ஆகிறது. அந்நிலையில் C வகை நிலம் வாரத்தைக் கொடுக்கத் தொடங்கும்; மேலும், A,B வகை நிலங்களின் வாரமும் அதிகரிக்கும். கடைசியாக விலை P_5-க்கு உயர்ந்தால், போதாமை காரணமாக, D வகை நிலமும் வாரத்தைத் தரும். விலை P_1-லிருந்து P_5-க்கு உயர்ந்து செல்லும் இந் நிலையில், மேலே வரையப்பட்ட ஒவ்வொரு வகை நிலம் கொடுக்கும் வாரமானது சாய்வுக் கோடிடப்பட்ட பரப்பினால் காட்டப் பட்டிருக்கிறது.

இறுதிநிலை அல்லது வாரம் இல்லாத நிலம் என்பது உண்மையில் இருக்கிறதா? (Does marginal or no-rent land really exist?)

இறுதிநிலை அல்லது வாரம் இல்லாத நிலம் இருக்க முடியாது என்று ஒருவர் எண்ணக்கூடும். ஒவ்வொருவரும் வாரம் இல்லாத நிலத்தை வைத்துக்கொள்ள ஆர்வமுடையவர்களாக இருப்பார்கள். ஏனெனில் அத்தகைய நிலத்தின் சொந்தக்காரர்கள், அதற்குரிய வாரத்தை உரிமையோடு கேட்க இயலாத நிலைமையில் இருப்பார்கள். ஆனால் இது மேலெழுந்தவாறான கருத்து ஆகும். உண்மையாக வாரம் இல்லா நிலம் என்று ஒன்று உண்டு. மூலதனத்தின் முதலீட்டினால் கிடைக்கும் வட்டியே வாரம் என்றும் முழுக் கட்டணம் எனவும் கூறலாம். எச்சமே பெறமுடியாத நிலையில் நிலம் இருக்கக்கூடும். எடுத்துக் காட்டாக, தரிசாகக் கிடக்கும் நிலத்தைப் பயன்படுத்திக் கொண்டு பணம் செலுத்த எவரும் முன்வரமாட்டார். ஆனால், நிலத்தின் சொந்தக்காரர், அந்த நிலத்தில் ஒரு கிணறு வெட்டினால், ஒரு நல்வாய்ப்புடைய குத்தகைக்காரர் அந் நிலத்திற்கு எந்தத் தொகையையும் செலுத்தத் தயாராக இருப்பார். இவ்வாறு செலுத்தப்படும் கட்டணம், நிலச் சொந்தக் காரர் தாம் கிணறு வெட்டுவதற்காக முதலீடு செய்யப்பட்ட மூலதனத்திற்காகவே என்றும், நிலத்திற்காக (இது ஒரு வாரம்-இல்லாத நிலம்) அல்ல என்றும் தெளிவாகத் தெரிகிறது.

போதாமை வாரம் (Scarcity rent)

பொருளாதார வாரத்துடன்கூட, போதாமை வாரம் என்ற ஒன்றும் இருக்கிறது. கோதுமையின் விலை உயருவதால், செறிந்த வேளாண்மைக்குக் (intensive cultivation) கொண்டு வரப்படும், கீழ்த்தர நிலமும் (worst land) உற்பத்தியின் செலவுக்கு மேல் ஓர் எச்சத்தை வழங்கும். இந்த எச்சம், (வாரம்-இல்லா (no rent) நிலத்தோடு ஒப்பிட்டுப் பார்க்கையில், நிலவள வேறுபாடு காரணத்தால் (differential one) எழுவது அல்ல எனத் தெரியவருகிறது. இந்த எச்சம், நிலம் போதாமை யால்தான் விளைகிறது. ஆகையால் இந்த எச்சம் போதாமை வாரம் (scarcity rent)எனக் கூறப்படுகிறது,

உயர்தர நிலங்கள் கொடுக்கும் வாரத்தில் இரு மூலக்கூறுகள் (elements) உள்ளன. ஒன்று, இறுதிநிலை நிலத்திற்கு மேலே உள்ள வளவேறுபாட்டு எச்சம் (differential surplus over marginal land); இரண்டு, நிலம் போதாமைக்குச் செலுத்தும் கட்டணம்.

எடுத்துக்காட்டாக, மேலேயுள்ள பட்டியலின்படி, *D* வகை நிலம் 2 குவிண்டால் கோதுமையை வாரமாகக் கொடுக்கும் நிலை வரைக்கும் சாகுபடி செய்தால். உயர் வகை நிலங்கள், வள வேறுபாட்டு வாரத்தைத் தவிர, 2 குவிண்டால் கோதுமையை போதாமை வாரமாக வழங்கும். உயர் வகை நிலங்கள், கீழ்த்தர நிலங்கள் கொடுக்கும் வீதத்திலேயே போதாமை வாரத்தை வழங்குவதோடு, வளவேறுபாடு வாரத்தையும் வழங்கும். மார்ஷல் கூறுவதுபோல், ஒரு வகையில் எல்லா வாரமும் போதாமை வாரமாக இருக்கின்றன. எல்லா வாரமும் வள வேறுபாட்டு வாரமாகவும் இருக்கின்றன.

ரிகார்டோ கோட்பாட்டின் குறைபாடுகள்: ரிகார்டோவின் கோட்பாட்டில் குறைகள் காணப்படுகின்றன. முதலாவதாக, மூலமானதும் அழிக்க முடியாத ஆற்றல் வாய்ந்ததுமான நிலமே இல்லை எனக் கருதப்படுகிறது. நல்ல நிலங்கள் இடைவிடாது பயிரிடப்பட்டால், அவை தமது வளத்தை (fertility) இழந்து, நாளடைவில் ஒன்று மற்றவையாகிவிடும் (get exhausted) என்பது சிலருடைய கருத்து. நல்ல நிலங்கள் வெறுமையாகி விட்ட நிலையில் இருக்கும்போது, கீழ்த்தர நிலங்களுக்குச் சமமாய் அவைகளுக்கும் உரம் இட்டால் அவை மீண்டும் உற்பத்தித் திறனை கீழ்த்தர நிலங்களைப்போல் பெறும் என்பது வேறு சிலருடைய கருத்து. நிலத்திற்கு இடைவிடாது உரம்

இடும் நாட்டில், மனித முயற்சியால் பண்படுத்தப்பட்ட நிலத்தின் மேற்பகுதிதான் பயிர் விளையக் காரணமாகிறது என்றும், இயற்கையே அதைச் செய்வதில்லை என்றும் கருதப்படுகிறது. ஆனால் இத்தகைய வாதம் சரியானதில்லை. ஏனெனில், ஒரு குறிப்பிட்ட நிலத்திற்குரிய தட்பவெப்ப நிலை, காற்று, அந் நிலம் அமைந்துள்ள இடம் (situation) முதலியவை இயற்கையாகவே நிர்ணயிக்கப்பட்டுள்ளதால், அவையெல்லாம் மூலமானவையும் (original) அழிக்க முடியாதவையும் (indestructible) ஆகும்.

இரண்டாவதாக, ரிகார்டோ 'நில வளம்' என்னும் தொடரை தெளிவற்ற முறையில் பயன்படுத்துகிறார் என மறுப்பு தெரிவிக்கப்பட்டுள்ளது.

நிலவளமானது, நிலம் அமைந்துள்ள இடத்தை மட்டு மில்லாமல், உழவர்களின் உழைப்புத் திறனையும், உற்பத்தி செய்யக் கையாளும் முறைகளையும் பொறுத்துள்ளது. மேலும், நிலவளம், அதில் விளையும் பயிரை ஒட்டியே இருக்கும்.

மூன்றாவதாக, ரிகார்டோவின் கோட்பாடு, வாரம் இல்லா நிலம் என்ற ஒன்று இருப்பதாகவும், மேலும் அத்தகைய நிலம் சாகுபடியின் செலவைத்தான் திருப்பித் தருகிறது என்றும் கருதுகிறார். பெரும்பாலான நிலங்களைப் பொறுத்தவரையில் அது உண்மையே; மட்டளவான வாரத்தை மட்டுமே தரும் நிலங்கள் உள்ளன. ஆனால், அவ் வகை நிலங்கள் உண்மையான பொருளாதார வாரத்தை வழங்குவதில்லை. இந் நிலையைப் போதாமை வாரம் என்ற கருத்தே விளக்கக்கூடும். ரிகார்டோ வின் கோட்பாட்டை விளக்க வாரம் இல்லாத நிலம் என்ற ஒன்று இருக்க வேண்டும் என்ற தேவையில்லை. அதனால், வாரம் இல்லா நிலம் என்னும் கருத்து வெறும் கற்பனையானதும், கொள்கையளவில் மட்டும் ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடியதும், உண்மை யற்றதுமாகும்.

நான்காவதாக, ரிகார்டோவின் கோட்பாட்டின்படி, இறுதி நிலை நிலத்தைவிட உயர்வான இயற்கை வள வேறுபாடு நன்மை யைக் (natural diffferential advantages) கொண்ட உயர்தர நிலங்களில் எழுவதே வாரம் எனப்படுகிறது. ஆனால் எல்லா நிலங்களும் A வகையாக இருந்தால்கூட மேலும் அதிகரிக்கும். நிலத்தின் செறிந்த வேளாண்மை (intensive cultivation) உள்ள போது, குறைந்து செல் விளைவு விதியின் காரணமாக வாரம் அதிகரிக்கும். நிலத்திற்குப் பயன்படுத்தப்படும் உழைப்பு,

முதல் இவைகளின் இறுதிநிலை அலகானது விளைச்சலால் (product) ஈடு செய்யப்பட வேண்டும். தொடக்கத்தில் பயன் படுத்தப்பட்ட உழைப்பு, முதல் இவைகளின் அலகுகள் உற்பத் திச் செலவுக்குமேல், எச்சத்தைக் கொடுக்கும். இந்த எச்சமே வாரம் எனப்படும். நிலம் போதாமையே வாரம் எழக் காரண மென்பதும், நிலத்தின் தரம் (உயர்வோ, தாழ்வோ) அல்ல என்பதும் உண்மையாகும். நிலம், நல்லதானாலும் கெட்ட தானாலும் அதிக அளவில் இருக்கும் நிலையில், வாரத்தைக் கொடுக்கும். வாங்கல் பற்றிய கேள்விக்கே இடமில்லை. நிலம் ஒரே தன்மையுடையதாக இருந்தாலும்கூட (homogeneous அதன் போதாமை காரணமாக நிலம் மேலும் உயர இடமுண்டு. ரிகார்டோவின் கோட்பாடு, உயர்தரப் பொருள்களுக்கு உயர்ந்த நிலை உண்டு என்பதை விளக்குகின்றது. ஆனால் விலைகள் திடீ ரென்று வெளிப்படும் காரணத்தை அது விளக்கவில்லை. சில நிலங்கள் முதலில் சாகுபடி செய்யப்படுகின்றன என்றால் அவை சிறந்தவை என்பது அல்ல. அவை அணுகக்கூடிய வாய்ப்பான இடத்தில்அமைந்துள்ளமையினாலேயே என்பதே உண்மையாகும்.

ஐந்தாவதாக, ஒரு புதிய நாட்டில், சிறந்த நிலங்கள் முதலில் சாகுபடி செய்யப்படுகின்றன என்று எடுத்துக்கொள்ளுவது, வரலாற்று அடிப்படையில் தவறானது என்று கேரீ (Carey), ரோஷன் (Roschen) ஆகிய பொருளியல் அறிஞர்கள் சுட்டிக் காட்டி இருக்கிறார்கள். மேற்கூறிய வாதத்திற்கு வாக்கரின் (Walker) விடை, ரிகார்டோ செழுமையான நிலத்தை மட்டும் நல்ல நிலம் என்று சொல்லவில்லை; எந்த நிலம் செழிப்பான தாகவும் எளிதில் அணுகக்கூடிய வாய்ப்புள்ள இடத்திலும் இருக்கிறதோ, அதுவே சிறந்த நிலம் என்பதாகும்.

ஆறாவதாக, இறுதிநிலை நிலம் வாரம் ஒன்றும் தருவதில்லை யாதலாலும், இறுதிநிலை நிலத்தில் செலவே விலையை நிர்ண யிப்பதாலும், வாரம், விளைச்சல் விலையின் ஒரு பகுதியாக ஆக முடியாது என்று ரிகார்டோ கண்ட முடிவில் குறை காணப்பட் டுள்ளது. நிலத்திற்கு நெகிழ்ச்சி அற்ற(in elastic)அளிப்பு இருப்ப தால் அது ஓர் எச்சம் அல்லது வாரத்தைத் தருகிறது. இந்த எச்சம் செலவில் சேராததால், விலையிலும் சேராது. ஆனால் ஒரு தனிப்பட்ட உழவன் அல்லது நிறுவனத்தைப் பொறுத்தவரை நிலத்தை வேறுவகையில் பயன்படுத்துவதற்காக மாற்றுவதிலி ருந்து தடுப்பதற்காக ஒரு கட்டணம் செலுத்தப்பட வேண்டி யிருக்கும். இவ் வகையில் செலுத்தப்படும் கட்டணத்திற்கு மாற்றுச் சம்பாத்தியங்கள் (tranfer earnings) என்று பெயர்.

இக் கட்டணம் செலவின் ஒரு மூலப்பொருளாதலால் (element of cost) இது விலையுடன் சேர்கிறது. ஒரு தனி உழவனுக்கு வாரம் (rent) முழுவதுமே செலவாகும் (whole of rent is cost).

கடைசியாக, மற்ற உற்பத்திக் காரணிகளின் பரிசுகளுக்குப் பயன்படாத ஒரு தனிப்பட்ட கோட்பாட்டினால், வாரத்தை, ரிகார்டோ விளக்கியமையை மறுத்து நவீனப் பொருளியல் அறிஞர்கள் பலர் கூறி இருக்கிறார்கள். நவீனப் பொருளியல் அறிஞர்கள், கூலிகள், வட்டி இலாபங்கள் இவைகளை வரையறுத்தவாறே, வாரத்தையும் தெளிவுறுத்தியுள்ளார்கள். தேவை-அளிப்புக் கோட்பாடு (Demand and supply theory) எல்லா மதிப்புகளை (values) தீர்மானிப்பதுபோல் நிலந்தான் வாரத்தையும் தீர்மானிக்கிறது. இக் கருத்துப் பின்வரும் நவீன வாரக் கோட்பாடில் (Modern theory of rent) விளக்கப் பட்டுள்ளது.

நவீன வாரக் கோட்பாடு (Modern Theory on Rent)

நாம் வாரம் என்னும் சொல்லை இரு வகையாக வரையறுக்கலாம்:

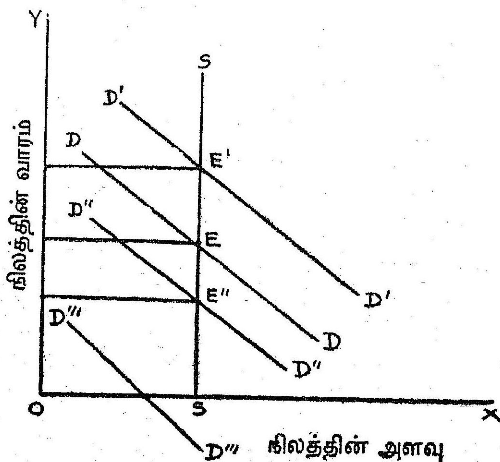
1. வாரம் என்பது நிலத்தைப் பயன்படுத்துவதற்காக மட்டும் செலுத்தப்படும் கட்டணம்.

2. பொருளாதார வாரம்: அதாவது செலவுபோக மீதி இருக்கும் எச்சம் அல்லது மாற்றுச் சம்பாத்தியம். இப்பொழுது நாம், மேலே கூறப்பட்டிருக்கும் இரு பொருளிலும் நவீன வாரக் கோட்பாடு எங்ஙனம் விளக்கப்பட்டுள்ளது எனக் காண்போம்.

(1) வாரம் என்பது நிலத்தைப் பயன்படுத்திக்கொள்ளச் செலுத்தப்படும் கட்டணமே (Rent as a payment for the use of land)

வாரம் என்பது நிலத்தைப் பயன்படுத்திக்கொள்ளச் செலுத்தப்படும் கட்டணமே என்பதை, தேவை அளிப்புக் கோட்பாடு (Demand and supply theory) நன்றாகத் தெளிவுறுத்துகிறது. முதலில் தேவையைப் பற்றிக் கவனிப்போம். நிலத்தின் தேவையானது நிலத்தில் விளைபொருளின் தேவையிலிருந்து (Product), பெறப்படுகிறது. விளைபொருளின் தேவை உயர்வதையும், குறைவதையும் பொறுத்தே நிலத்தைப் பயன்படுத்தும் தேவையும் உயரவோ, குறையவோ செய்யும். இவற்றைச் சார்ந்தே, வாரமும் உயரவோ குறையவோ நேரிடும். ஓர் உற்பத்திக் காரணியின் தேவை, அதன் இறுதிநிலை ஆக்கத் திறனைப் (Marginal Productivity) பொறுத்துள்ளது என முன்பே கண்டோம்,

இந்த உற்பத்தித் திறன் குறைந்து செல் இறுதிநிலை ஆக்கத் திறன் விதிக்கு (law of diminishing marginal productivity உட்பட்டதாகும். அதனால்தான் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படம் 39-ல், *D D* என்னும் தேவை வளைகோடு (Demand curve) இடப்பக்கத்திலிருந்து வலப்பக்கத்திற்குக் கீழ்நோக்கிச் சரிந்து செல்லக் காண்கிறோம். எனவே தேவைப் பக்கத்திலிருந்து நோக்கும்போது, நிலத்தின் வாரம், அதன் இறுதிநிலை உற்பத்தித் திறனால் (Marginal Productivity) தீர்மானிக்கப்படுகிறது. அளிப்புப் பக்கத்திலிருந்து காணும்போது, தனிப்பட்டவர்கள்



படம் 39

மற்றவர்களிடமிருந்து மேலும் அதிக நிலத்தைப் பெற்று, அதனால் அதிக அளிப்பை அடைந்தபோதிலுங்கூட ஒரு சமூகத்தைப் பொறுத்த அளவில் நிலத்தின் அளிப்பு நிலையானதாகும். அதாவது, பொதுவில், நிலத்தின் அளிப்பு முழுதுமே நெகிழ்ச்சி அற்றதாகும். மேலும் அந் நிலத்தின் அளிப்பு, அதன் ஊதியத்தைச் சார்ந்ததும் அல்ல (independent of what it earns).

நாம், நிலத்தின் தேவை அளிப்புகளைப் பற்றி நுணுகி ஆராய்ந்தோம். தேவை, அளிப்பு ஆகிய விசைகளின் (forces) விளைவெதிர் விளைவு (interaction), மேலே கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் படத்தில் காட்டப்பட்டிருக்கிறது. நிலம் ஒரே தன்மையுடையதாக இருக்கிறது என்றும், ஒரு சாகுபடி செய்யவே பயன்படுத்தப்படுகிறது என்றும், ஒரு தேவை

வளைகோடும், ஒரு அளிப்பு வளைகோடுமே இருக்க முடியும் என்றும் எடுத்துக்கொள்ளலாம். மேலும் நிறைவுப் போட்டி உள்ள பிறகும் கருதிக்கொள்வோம். முதலில், மொத்தத் தேவை வளைகோடு DD என வைத்துக்கொள்வோம். இந்த இரு வளைகோடுகளும் E-ல் வெட்டும். இந் நிலையில் OR (= SE) என்பது வாரமாகும்.

வாரம் குறையுமானல் நிலத்தின் தேவை அதிகரிக்கும். ஆனல் அதன் அளிப்பு நிலையானதாகையால், வாரம் OR-க்கு மறுபடியும் உயரும். ஆனல் வாரம் OR-க்கு மேல் உயருமானல் நிலத்தின் தேவை குறைந்து, வாரத்தை OR-க்குக் கொண்டுவரும். மக்கள் தொகை பெருக்கத்தினலோ அல்லது வேறு காரணங்களினலோ, நிலத்தின் தேவை DD-யிலிருந்து $D'D'$-க்கு அதிகரிக்கிறது என வைத்துக்கொள்வோம். இந்தப் புதிய $D'D'$ என்னும் தேவை வளைகோடு. SS என்னும் அளிப்பு வளைகோட்டை 'E' என்னும் புதிய புள்ளியில் வெட்டும். இந் நிலையில் வாரம் OR' ஆகும். தேவை, $D''D''$-க்குக் குறையும் போது, தேவை - அளிப்பு வளைகோடுகள் E''-ல் வெட்டும். அப்போது வாரம் OR'' ஆகும். செழிப்பான நிலம் (quality) எச்சமாக இருக்கும் ஒரு புதிய நாட்டில் வாரமே இருக்காது. இந் நிலையை $D'''D'''$ என்னும் தேவை வளைகோடு எடுத்துக் காட்டுகிறது. நிலம் மாறுபட்ட தன்மையுள்ளதாய் (different qualities) இருக்குமானல், ஒவ்வொரு தன்மைக்கும் ஒரு தனிப்பட்ட தேவை வளைகோடு (demand curve) இருக்கும். ஆகையால் அவை எல்லாம் வேறுபட்ட வாரத்தைப் பெறும், ஆகையால் இக் கோட்பாடு வேறுபாட்டு வாரத்தையும் (differential rent) விளக்குகிறது. ஆகையால், நிலத்தின் வாரம், மற்றக் காரணிகளின் ஊதியத்தைப் போலவே, நிலத்தின், தேவை-அளிப்பு இவைகளின் சமநிலையினல் (equilibrium) தீர்மானிக்கிறது.

நாம், மேலே, ஒரு சமூகத்தைப் பொறுத்த அளவில், ஒரு நிலத்தின் மொத்தத் தேவை (total demand), மொத்த அளிப்பு (total supply) இவைகளை நுணுகி ஆராய்ந்தோம். இப்போது, அதை ஒரு தனிப்பட்ட நிறுவனத்தின் போக்கிலிருந்து ஆராய்வோம். ஒரு தனிப்பட்ட நிறுவனத்திற்கோ அல்லது உபயோகத்திற்கோ நிலத்தின் அளிப்பு நிலையானது (fixed) என்று எடுத்துக் கொள்ள முடியாது. வாரம் அதிகமாக வழங்குவதன் மூலம் நிலத்தின் அளிப்பை அதிகரிக்கலாம். இந்தக் குறிப்பிட்ட நிலையில் வாரம் குறையுமேயானல் நிலத்தின் அளிப்பும் குறையும்.

எனவே அளிப்பு (supply) நெகிழ்ச்சி உடையதாகி, தேவை வளைகோடு, கீழே கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் படம் 40-ல் உள்ளது போல், மேல்நோக்கி இடப்பக்கத்திலிருந்து வலப்பக்கத்திற்குச் செல்கிறது. தொடக்கமாக *DD*-ஐத் தேவை விளைகோடாக வைத்துக்கொள்வோம். இந்நிலையில் தேவை வளைகோடு (*DD*) அளிப்பு வளைகோட்டை (*SS*) *E* என்ற புள்ளியில் வெட்டும். இதனால் *OR* (=*EM*) என்பது வாரமாகவும், *OM* என்பது பயன் படுத்தப்பட்ட நிலம் ஆகும். தேவை *D'D'*-க்கு அதிகரிக் கிறது என வைத்துக்கொண்டால், இரு வளைகோடுகளும் *E'* என்ற புள்ளியில் வெட்டும். அதனால் *OR'*-என்பது வாரமாகவும் *OM'* என்பது பயன்படுத்தப்பட்ட நிலமாகவும் ஆகும். அதாவது இந்தக் குறிப்பிட்ட உபயோகத்திற்காக, நிலத்தின் வாரம் மிகுதியாகிவிட்டதால், வேறு உபயோகத்திலிருந்து *MM'* நிலம் திரும்ப எடுத்துக்கொள்ளப்பட்டு மேலே கூறிய தனிப்பட்ட உபயோகத்திற்குப் பயன்படுத்தப்படும் என்பதாகும். தேவை *D''D''*-க்குக் குறைந்தால், வாரமும் *OR''*-க்குக் குறையும். இந் நிலையில் *OM''* என்பது பயன்படுத்தப்பட்ட நிலத்தின் அளவாகும். அதாவது வாரம் குறைந்தால், *MM''* நிலம், மேற் கூறிய தனிப்பட்ட உபயோகத்திலிருந்து நீக்கப்படுகிறது என்று அறியலாம்.

வாரம் என்பது நிலத்தைப் பயன்படுத்திக்கொள்வதற்காகச் செலுத்தப்படும் விலை என்ற பொருளைக் குறிக்கும் நிலையில், அது நவீன வாரக் கோட்பாடாகும்.

வாரம் என்பது எச்சம் (Rent as surplus)

எச்சம் என்னும் பொருளில், மாற்றுச் சம்பாத்தியங்களைக் காட்டிலும் (ஒரு தனிப்பட்ட அலகு அதன் அடுத்த சிறந்த மாற்று உபயோகத்தினால் பெறும் பணமதிப்பே, மாற்று சம்பாத்தியம் எனப்படும்), மிகுதியாக (in excess) செலுத்தப்படும் கட்டணமே வாரம் எனப்படும். பஞ்சு விளையும் ஒரு துண்டு நிலம் 150 ரூபாய் கொடுக்கிறது என்றும், அதே நிலம் அதனுடைய அடுத்த சிறந்த உபயோகத்தினால் (கோதுமை பயிரிடுவது) 100 ரூபாய் கொடுக்கிறது என்றும் வைத்துக்கொள்வோம். இங்கு மாற்றுச் சம்பாத்தியம் 100 ரூபாய் ஆதலால், தற்போதைய உபயோகத்தில் அதற்கு 50 ரூபாய் எச்சமாகத் தரப்படுகிறது.

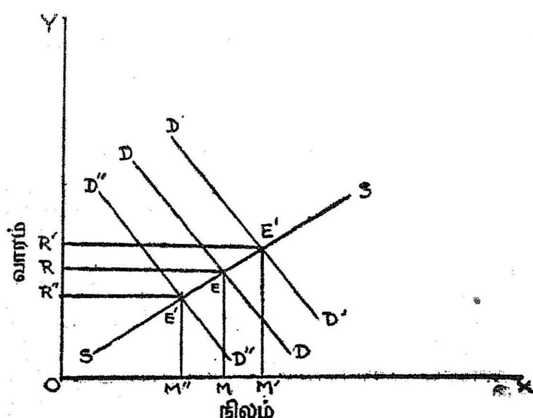
நிலத்தின் அளிப்பு நிறைவு நெகிழ்ச்சியைவிடக் குறைவாக இருக்கும்போது வாரம், எச்சம் என்னும் பொருளில் எழுகிறது.

அளிப்பு நெகிழ்ச்சியை நோக்கமாகக் கொள்வதிலிருந்து மூன்று வகைச் சாத்தியக் கூறுகள் உள்ளன.

(அ) நிலத்தின் அளிப்பு நிறைவான நெகிழ்ச்சியுள்ளதாக இருக்கலாம்.

(ஆ) நிலத்தின் அளிப்பு முழுவதுமே நெகிழ்ச்சியற்றதாக இருக்கலாம் (absolutely in elastic).

(இ) நிலத்தின் அளிப்பு, நெகிழ்ச்சியுள்ளதாக இருக்கலாம். ஆனால் நிறைவு நெகிழ்ச்சியுள்ளதாக அல்ல. இந்த மூன்று



படம் 40

சூழ்நிலைகளிலும், மாற்றுச் சம்பாத்தியங்களுக்கு மேலே இருக்கும் எச்சம் தான் 'வாரம்' எனக் கூறலாம்.

மேலே கூறிய வாரத்தைப் பற்றிய பாகுபாடு (analysis) கூலிகள் (wages), வட்டி (interest), இலாபங்கள் போன்ற மற்றக் காரணிகள் பங்குகளுக்குப் பொருந்தும் என்பதைக் கருத்தில் கொள்ளுதல் வேண்டும்.

போலி வாரம் (Quasi-Rent)

போலி வாரம் (quasi-rent) என்னும் கருத்து, முதன் முதலில் மார்ஷல் (Marshall) என்பவரால் பொருளியலில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. மார்ஷலின் கருத்துப்படி, போலி வாரம் நிலத்தைத் தவிர பிற உற்பத்திகளைப் பொருள்களால் பெறப்படும் எச்சமே யாகும்.

'வாரம்' என்னும் சொல் நிலத்திலிருந்து பெறும் வருமானத்தையும், இயற்கை அன்னையின் இலவசக் கொடைகளையும் குறிக்கவும், போலி வாரம் என்னும் தொடர், மனித முயற்சியினுல் உண்டாக்கப்பட்ட இயந்திரங்கள், துணைக்கருவிகளினுல் கிடைக்கும் வருமானத்தைக் குறிக்கவும் பயன்படுத்தப் படுகின்றன. சில உற்பத்திச் செயற்கருவிகளின் (agents of production) தேவை திடீரென்று அதிகரிக்கும் நிலையில் அவை வழங்கும் மொத்த வருமானந்தான் 'போலி வாரம்' எனப்படும். செயற்கருவிகளின் தேவை அதிகரிப்பிற்கு ஏற்ப நிலையில், அவைகளின் அளிப்பு அதிகரிக்காதபோது, போலி வாரம் பெறப்படுகிறது. ஆதலால் 'போலி வாரம்' என்பது ஒரு குறுகிய காலக் (short period) கருத்துணர்வு (concept) ஆகும். இயற்கையின் இலவசக் கொடையான, (free gift) நிலத்தின் அளிப்பு மாருது இருக்கும்போது, கட்டடம், இயந்திரம் முதலிய மற்ற உற்பத்திச் செயற் கருவிகளும் அதிகரிக்கக்கூடும் என்னும் உண்மையே வாரத்திற்கும் போலி வாரத்திற்கும் உள்ள அடிப்படை வேறுபாடாகும். போர்க்காலத்தில், நகர மக்கள் தொகை பெருகவே, நகரத்திலிருந்த வீடுகளின் தேவையும் அதிகரித்தது. கட்டடப் பொருள்களின் போதாமை காரணமாக, வீடுகளின் அமைப்பை அதிகரிக்க இயலவில்லை. அந்தக் குறிப்பிட்ட காலம் வரையில் நிலத்தின் அளிப்பைப் போலவே வீடுகளின் அளிப்பும் எல்லைக்குட்பட்டதாக இருந்தது. மாநிலக் கட்டுப்பாடு (state control) இருந்தபோதிலும், வாரங்கள் அதிகரித்தன. கட்டடங்களில் முதலீடு செய்யப்பட்ட முதலுக்குக் கிடைக்கும் விளைவில் (return) உண்டாகும் இயற்கை மீறிய (abnormal) போலி வாரமாகும். இந்த முதலீட்டின் விளைவே முழு வாரம் ஆகாது. ஏனெனில், காலப்போக்கில் வீடுகளின் அளிப்பை அதிகரிக்க முடியும்.

போலி வாரம் என்பது ஒரு தற்காலிக எச்சமே. கட்ட வேலைக்குத் தேவையான பொருள்கள் அதிகமாகக் கிடைத்து, வீடுகளின் அளிப்பும் பெருகும் நிலையில், மேற்கூறிய எச்சமானது மறையத் தொடங்கும். இயந்திரங்கள், கப்பல்கள் போன்ற மற்ற நீடித்து உழைக்கக்கூடிய (durable goods) பொருள்களிலும்கூட மேற்கூறியதைப் போன்ற எச்சம் எழலாம். அதுபோலவே ஒரு குறிப்பிட்ட திறமையின் (skill) தற்காலிக போதாமையினுல் போலி வாரம் எழக்கூடும்.

'போலி வாரம்' என்பது வட்டியிலிருந்து வேறுபட்டதாகும். உருப்பெரு முதலின் (free or floating capital) விளைவைக்

குறிப்பதாகும். 'போலி வாரம்' என்பது முதலின் பழைய முதலீடுகளிலிருந்து கிடைக்கும் விளைவாகும். இங்கு, போலி வாரத்தைப் பற்றிய தவறான எண்ணமொன்றை (mis conception) தெளிவுறச் செய்தல் வேண்டும். போலி வாரம் செலவின் ஒரு பகுதியாக அமையாததால், அது தேவையில்லா ஆதாயம் (unnecessary profit) எனப்படுகிறது. நெடுங்கால, குறுகிய கால கருத்துக்களுக்கிடையே ஒரு தெளிந்த வேறுபாட்டைக் காணாமையினாலேயே இத்தகைய தவறான கருத்துணர்வு எழுகிறது. குறுகிய கால அளவைப் பொறுத்தவரை, போலி வாரத்தைத் 'தேவையில்லா ஆதாயம்' எனக் கருதலாம். முன் கூட்டியே துணைக் கருவிகள் (appliances) உள்ளபடியாலும் 'போலி வாரம்' என்பது விலையின் ஒரு பகுதி ஆகாது. ஆனால் நெடுங்காலப் போக்கில் பல குறை நிரப்பான (supplementary) செலவும் செய்யவேண்டி வரும்; மேலும், இந் நிலையில் வாணிகம் செய்வோர் தாம் மேற்கொள்ளும் செலவுகளுக்கேற்ப ஈடு செய்யப்படவேண்டும். மேற்கூறிய குறை நிரப்பான செலவுகள், ஐயமில்லாத வகையில் செலவின் பகுதியாக அமைவதால், போலி வாரத்தைத் 'தேவையுள்ள ஆதாயம்' (necessary profit) என்றே கருதல் வேண்டும்.

8. பணம்

(Money)

பணத்தின் இயல்பும் பணிகளும்
(Nature and function of Money)

பணத்தின் பொருள் (Meaning of Money) : பண்டங்களின் பரிவர்த்தனை அல்லது மதிப்பின் தீர்மானத்தை முன்னரே ஆராய்ந்துள்ளோம். பணத்தின் உளதாம் தன்மையை (existence) எடுகோளாகக் கொண்டோம். இனி பணத்தின் ஆராய்வையும், பணவியல் திட்டத்தையும் (monetary system) கவனிப்போம். இவ் வத்தியாயத்தில் நாம், பணம் என்றால் என்ன? அது ஆற்றும் பணிகள் யாவை? அதை யார், எந்தச் சூழ்நிலைகளில் சுழல விடுகிறார்கள்? ஆகிய வினாக்களுக்கு விடை காணுவோம்.

பணம் பல வழிகளில் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது. 'பணம் எதைச் செய்கிறதோ, அதுதான் பணம்' (Money is what Money does) என்று சிலர் கூறுகிறார்கள், மிக விரிந்த பொருளில் பொன், வெள்ளி, செப்பு, தாள் (paper), காசோலைகள், வாணிக மாற்று உண்டியல்கள் (commercial bills of exchange) முதலிய பரிவர்த்தனைச் சாதனங்களை (media of exchange) 'பணம்' என்னும் சொல் உள்ளடக்கிக்கொண்டுள்ளது. ஆனால் இவ் வரையறை மிகவும் விரிவானதாகும். காசோலைகள், உண்டியல்கள் ஆகியவை மதிப்புத் தரத்தின் வசதியான பிரதிகளாக (representatives) இருப்பதால், அவை பதிலிப் பணம் (representative money) எனப்படுகின்றன. பணத்தின் நோக்கத்தை நிறைவேற்றும் பண்டத்தை (எடுத்துக்காட்டாக, 'பொன்') மட்டுமே உள்ளடக்கிக் கொள்ளும் வகையில் எழுத்தாளர் சிலர், பணத்தைப் பற்றிய வரையறையை விரித்து

பொருளில் கூறுவதில்லை. இவ்விதம் குறுக்கப்பட்ட வரையறை, பணத்தின் வகைகளிலிருந்து (category of money) வங்கித் தாள்கள் (bank notes) அல்லது அரசின் செலாவணித் தாள்களை விளக்குகிறது. ஆனால், இவை பணத்தின் எல்லாப் பண்புகளையும் (attributes) உடையனவாக இருப்பதால் இவற்றை விலக்குவது சரியன்று. 'கடன் தீர்வில் எந்தப் பரிவர்த்தனைச் சாதனங்கள், செலுத்து (payment) ஆகியவற்றை ஏற்றுக் கொள்ளச் சட்டம் வேண்டுகிறதோ, அவையெல்லாம் பணம் எனக் கூறப்படலாம்' என்பது பொதுவாக ஒப்புக்கொள்ளப் பட்டக் கருத்தாகும்.

இக் கருத்தின்படி, காசோலைகள், பரிவர்த்தனை உண்டியல்கள் (bills of exchange), மற்றும் இவை போன்ற பல வங்கிக் கடன் கருவிகள் (instruments of credit) ஆகியவற்றை 'பணம்' என்று பகுத்தல் கூடாது. இவற்றை, வங்கிக் கடன் கருவிகள் எனக் கூறலாம். பொதுவாக ஏற்குந் தன்மையே (general aceeptability) பணத்தின் மிக முக்கியச் சிறப்புக் கூறுகும். காசோலைகள், பரிவர்த்தனை உண்டியல்கள் ஆகியவை பொதுவில் ஏற்றுக்கொள்ளத் தக்கவையல்ல. மேலும், கடமைகளை ஆற்றுதலிலும், அவற்றின் ஏற்பைச் (acceptance) சட்டத்தினால் கட்டாயப்படுத்த இயலாது. வங்கித் தாள்கள் பொதுவாக ஏற்றுக் கொள்ளப்படுவதால் அவற்றைப் பணமாகக் கருதலாம்.

பணம் பரிவர்த்தனைச் சாதனமாகவும் மதிப்பு அளவு கோலாகவும் இருத்தல் வேண்டும்.

வங்கி வைப்புகள் பணமாகுமா? (Are Bank Deposits Money?) தனி வைப்பாளிகள் (individual depositors) தங்களின் வங்கி வைப்புகளை ஐயப்பாட்டிற்கிடமின்றிப் பணமாகக் கருதுகிறார்கள். ஆனால், அவ் வைப்புகள் வங்கியிலிருக்கும் வரை அவை பணமல்ல. சுழலும் சாதனங்களாக (circulating media) மாற்றப்பட்டு, பரிவர்த்தனைச் சாதனமாகப் பயன்படுத்தப்படும் வங்கி வைப்புகளின் பகுதியையே பணமாகக் கருதக்கூடும். இருந்தாலும், முன்னேற்றமடைந்த நாடுகளில் வங்கி வைப்புகள், (demand deposits) செலாவணிக்குரிய பொருளாகச் (legal tender) செலுத்தலுக்கு ஏற்றுக்கொள்ளப்படுகிறது. ஆகையால், பல நாடுகளில், வங்கிகளிலுள்ள தேவை வைப்புகள் பண அளிப்பின் வரையறையில் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன.

பண்ட மாற்றத்திலுள்ள தொல்லைகள் (Difficulties of Barter): பணமில்லாமல் சமூகம் வாழ முடியுமா? நாகரிகத் தொடக்க

காலத்திலிருந்த பல சமூகங்கள் பணம் இல்லாமலேயே வாழ்க்கை நடத்தி வந்தன. பண்டத்தின் இடை நிகழ்வு (intervention) இல்லாத பரிவர்த்தனையே பண்டமாற்று எனப்படும். ஆனால் பரிவர்த்தனையின் மிக எளிய சூழ்நிலையில்தான் பண்டமாற்று நிகழக்கூடும். மனிதத் தேவைகளின் பெருக்கத்தினாலும், மிக நுட்பமான உழைப்புப் பிரிவினாலும் (division of labour) சமூக அமைப்பு முறை (social organisation) மிகச் சிக்கலானதாக ஆனபடியால், பண்டமாற்றுதலின் மூலம் பரிவர்த்தனை செய்தல், திருப்தியான வழியாகப் புலப்படவில்லை.

பண்டமாற்றுப் பொருளாதாரத்தின் அடிப்படை இடர்ப் பாடுகள் பின்வருமாறு :

1. **தேவைகளின் இரட்டைப் பொருத்தம்** (Double coincidance of wants)

பண்ட மாற்றுதலுக்குத் தேவைகளின் இரட்டைப் பொருத் தம் தேவைப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக, பசு வைத்திருக்கும் 'இராமன்' என்பவர் அதை ஒரு குதிரைக்காகப் பரிவர்த்தனை செய்ய விரும்பினால், அவர், குதிரை வைத்திருப்பதோடு அக் குதிரையைப் பசுவிற்காகப் பரிவர்த்தனை செய்யும் விருப்பமுள்ள ஒருவரை நாடுதல் வேண்டும். இம் முறையானது, முடிவற்ற தொல்லையையும் ஆபத்துகளையும் கொண்டதாக உள்ளது.

2. **மதிப்பின் பொதுவான ஓர் அளவு இல்லாக் குறைபாடு** (Lack of a common measure of value)

பண்டமாற்றிலுள்ள இடர்ப்பாடுகள் இங்கேயே முடிந்து விடவில்லை. இருவரில் ஒருவருக்கு மற்றொருவரின் பண்டம் தேவைப்படுகின்ற நிலையிலும் இரண்டாமிடர்ப்பாடு எழுகிறது. எவ்விகிதத்தில் இரண்டு பண்டங்களையும் பரிவர்த்தனை செய்தல் வேண்டும் என அறிதல் வேண்டும். மதிப்பின் பொது அளவு இல்லை. இரு திறத்தாரின் தேவைகளுக்கு ஏற்றபடியோ அல்லது அவர்களின் முனைப்புமிக்க எதிரெதிர்த் தேவைக்கு (reciprocal demand) ஏற்றபடியோ இவ் விகிதம் நிர்ணயிக்கப் படும். ஒவ்வொரு பரிவர்த்தனையும் ஒரு தனிப்பட்ட நடவடிக்கை யாக (Isolated transaction) இருக்கும் நிலையில் ஒரு திறத்தார் இடர்ப்படவே நேரும்.

3. **சில பண்டங்களின் பிரிப்பின்மை** (Indivisibility of certain articles)

எந்த விகிதத்தில் பண்டங்களைப் பரிவர்த்தனை செய்ய வேண்டுமென்று நிர்ணயித்த பின்னும், பண்டங்களைப் பிரிக்கக்

கூடிய தன்மை இல்லாத நிலையில் தோன்றுவது இடர்ப்பாடு எழுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக, ஒருவர் தம்முடைய பசுவி னுடைய மதிப்பின் அரைப் பங்கிற்குச் சமமான விலைக்குக் கோதுமை வாங்க விரும்புகிறார் என எடுத்துக்கொள்வோம். மற்ற அரைப் பங்கின் மதிப்பிற்கு தோன்றும் மனிதர் வைத்திருக்கு துணியை வாங்க விரும்புகிறாரென்றால், அப் பசுவை எவ்வாறு பிரிப்பது? இதைப் போன்ற பல நிலைகளை எடுத்துக்கூறலாம்.

பணமே பயன்படுத்தப்படாத ஒரு தீவில் தன்னுடைய இசை நிகழ்ச்சிகளை நடத்திய பிரெஞ்சு நாட்டுப் பாடகியைப் பற்றிய எடுத்துக்காட்டினால் பண்டமாற்றின் தொல்லைகளை விளக்கலாம். அவள் பாடியதற்காகப் பன்றிகள், ஆடுகள், கோழிகள், ஆப்பிள்கள், வாழைப் பழங்கள் முதலியவைகள் கொடுக்கப் பட்டன. பன்றிகள், ஆடுகள் ஆகியவை உயிர்வாழ ஆப்பிள்கள், வாழைப் பழங்கள் ஆகியவற்றைக் கொடுக்கவேண்டியிருந்தது. எனவே ,அவள் எந்தவித இலாபமும்அடையவில்லை. இந் நிகழ்ச்சி களுக்கு அவளுக்குப் பணமாகக் கொடுக்கப்பட்டிருந்தால் அவள் பெரும் பணக்காரியாக ஆகியிருப்பாள்.

பண்டமாற்றுப் பொருளாதாரத்தில் இப் பரிவர்த்தனையின் தொல்லைகள் மட்டுமல்லாமல், செல்வத்தைச் சரிவரச் சேமித்து வைத்தலும் இயலாத ஒன்றாகும். ஏனெனில், பெரும்பாலான பண்டங்களின் மதிப்பு காலத்தையொட்டி மாறுகிறது.

பணத்தின் பரிணாமம் (Evolution of money): ஒரு பண்ட மானது, பரிவர்த்தனைச் சாதனமாகப் பொதுவாக ஒப்புக் கொள்ளப்பட்டால், பரிவர்த்தனை எளிதானதாக இருக்கு மென்றும், மற்றப் பல நலன்களையும் பெறக்கூடுமென்றும் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. பின்பு, இப் பண்டத்தின் வாயிலாக மற்ற எல்லாப் பொருள்களின் மதிப்பையும் வெளியிடக்கூடும். மேலும், அப் பொருளை வைத்திருப்பவர் விலைக்கு விற்கக்கூடிய எந்தப் பொருளையும் வாங்குவதற்குத் தகுதியுடையவராவார். பலவிதப் பண்டங்கள் நாளுக்கு நாள் மாறுபட்ட வெற்றியோடு பணமாகப் பயன்படுத்தப்பட்டன. இருந்தபோதிலும், முடிவாக, தங்கம், வெள்ளி போன்ற விலையுயர்ந்த உலோகங்களே இப் பண்ட மாற்றுக்கு மிகவும் உகந்தவையாயிருந்தன. அண்மையில், தாள் செலாவணி (paper currency) உலோக நாணயங்களுடன் சேர்ந்து புழங்க அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. பலவகைகளில் தரமான நாணயங்கள் (standard currency) புழக்கத்திலிருந்து மறைந்து, அரசு அல்லது மைய வங்கியினால் வெளியிடப்பட்ட

காகிதத் தாள்களே செலாவணியாயின. இவ்வாறு, பண்ட மாற்றுப் பொருளாதாரத்திலிருந்து பண்டப் பணம் (commodity money), பண்டப் பணத்திலிருந்து காகிதச் செலாவணி, காகிதப் பணத்திலிருந்து வங்கிப் பணம் அல்லது வங்கிக் கடன் செலாவணி என்பதே வளர்ச்சியின் பாதையாகவோ அல்லது பணத்தின் பரிணமப் போக்காகவோ இருந்தது.

பணத்தின் நன்மைகள் (Advantages of Money): பணத்தின் அறிமுகத்தால் பண்டமாற்றின் இடர்ப்பாடுகள், மற்றும் பல தொல்லைகள் நீக்கப்பட்டன. பரிவர்த்தனையைச் செயல் படுத்த இரட்டைப் பொருத்தம் தேவைப்படவில்லை. குறிப்பிட்ட பண்டத்தை எளிதாகப் பகுத்து விருப்பம்போல் பரிவர்த்தனை செய்துகொள்ளலாம். கைக்குக் கை எளிதாகச் செல்லக்கூடிய, பொதுவாக அனைவரும் ஒப்புக்கொள்ளக்கூடிய பரிவர்த்தனைச் சாதனம் சமூகத்தின் பயனீட்டிற்குக் கொண்டு வரப்பட்டது. இதனால் மதிப்பை அளக்கக்கூடிய ஒரு நம்பகமான 'தரம்' கிடைத்தது. பணத்தைச் சேமிப்பதோ அல்லது மாற்றுவதோ எளிதாக இருந்தது. கடன் வாங்குவதும் கொடுப்பதும் எளியனவாயின.

பணத்தின் அறிமுகத்தினுல் நுகர்வோர், உற்பத்தியாளர், சமூகத்தினர் ஆகிய அனைவருமே கணக்கற்ற நன்மைகளைப் பெற்றிருக்கிறுர்கள். பண்டத்தை வைத்திருத்தல், பண்டங் களையோ அல்லது ஊழியங்களையோ பெற உதவுகிறது. பணமானது வாங்கும் திறனை பொதுவிதிப்படுத்தியது. பண மில்லாத நிலையில், நாலாப் பக்கங்களிலிருந்தும் வாங்கும் பொருள் களிலிருந்து நுகர்வோர், தங்களுடைய பயன்பாட்டைச் சம இறுதி நிலையாக்குதல் (epui - marginal) இயலாததாகும். இவ்வாறு அவர், தன்னிறைவை உச்சப்படுத்தும் ஆற்றலைப் பெறுகிறுர்.

உற்பத்தியாளர்களுக்குப் பணத்தின் அறிமுகம், எந்த வகை யிலும் மிகுந்த நன்மையையே தருகிறது. எனவே, அவர் உற்பத்தியை மிகத் திறமையாகவும், சிக்கனமாகவும் செய்யக் கூடும். உற்பத்தியாளரும் தம்முடைய இலாபத்தை உச்சப் படுத்தும் திறனுடையவராக உள்ளார். ஏனெனில், பணத்தின் உதவியால் உற்பத்தியில் பயன்படுத்தும் பல்வேறு காரணிகளின் ஆக்கங்களைச் சம இறுதி நிலையாக்கும் ஆற்றலை அவர் கொண்டுள்ளார்.

பணத்தின் அறிமுகம் சமூகத்திற்குப் பொதுவில் பல்வேறு நன்மைகளைக் கொடுத்துள்ளது. பணத்தின் அடிப்படையின் மீதுதான், கடன் என்னும் பெரும் மாளிகை எழுப்பப்பட்டுள்ளது. பணமே இல்லாத நாகரிகத் தோற்றத்திற்கு முன்னர், எவ் விதத்தில் வாணிகம் வளர்ந்திருக்கக்கூடுமென்பதை எண்ணிப் பார்க்கக்கூட முடியவில்லை. பொருளாதார வளப் பொருள்களின் உத்தமப் பகிர்வும், நவீனப் பொருளாதார அமைப்பின் திறமை மிக்க செயல் முறைகளும், பணவியல் கருவியின் துணையின்றி (without the monetary apparatus) நடத்தல் அரிதாகும்.

பணமும் மற்றப் பண்டங்களும் (money and other goods) பணம் எவ்விதம் மிகப் பயனுள்ளதாகும் என்பதை முன்பு கண்டோம். இப் பயன்படும் பண்பை, அது மற்றப் பண்டங் களுடன் பகிர்ந்து கொள்கிறது. பணம் ஒரு நுகர்ச்சிப் பண்டமாகாது. அதை உண்ணவோ அல்லது வேறு வழியில் நுகரவோ முடியாது. பணம் உற்பத்திப் பண்டத்திலிருந்து மாறுபட்டதாக இருக்கிறது. அது ஒரு விநோதமான பண்டமும் கூட. மேலும், அது ஒரு பரிவர்த்தனைப் பண்டமாகும். பரிவர்த்தனைப் பொருளாதாரத்தில் மட்டுமே அது பயன்படுத்தப் படுகிறது. இது தவிர, அதனால் வேறு எந்தப் பயனுமில்லை. இருந்தபோதிலும், இக்காலத்தில் எழுத்தாளர் சிலர் பணத் திற்கும் மற்றப் பண்டங்களுக்குமுள்ள வேறுபாடுகளைவிட ஒற்றுமையையே பெரிதும் வலியுறுத்துகிறார்கள்.

சிறந்த பணப்பொருளின் பண்புகள் (Qualities of good money material): பணப்பொருள் தன் செயலைத் திறம்பட ஆற்றுவதற் குத் தேவையான பண்புகள் வருமாறு :

1. பொதுவான ஏற்புத் தன்மை (General acceptability)

உலகத்தின் எல்லாப் பகுதியிலும் ஏற்படாததொரு பண்டம், திருப்திகரமான முறையில் பணமாக இருக்க முடியாது. மக்கள் ஒரு பொருளை ஏற்பதற்குக் காரணம் யாதெனில், மற்றவர்களும் அப் பொருளை அதே முறையில் ஏற்றுக்கொள்வார்களென்ற நம்பிக்கையினாலோ அல்லது, அப் பொருளை மாற்றுப் பயன் பாட்டிற்குப் (alternate uses) பயன்படுத்தலாம் என்பதோ ஆகும். தங்கம், வெள்ளி ஆகிய உலோகங்கள் பொதுவில் ஏற்றுக்கொள்ளப்படுபவையாகும். செலாவணித் தாள்கள் பொதுவாக எல்லோராலும் ஏற்றுக்கொள்ளப்படுகின்றன. ஏனெனில், மக்கள் அவற்றைப் பொருள் வாங்கும் சமயத்தில் திருப்பித் தந்துவிட முடியும்.

2. எளிதில் தூக்கிச் செல்லக்கூடிய தன்மை (Portability)

பணத்திற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் பொருள் எளிதில் தூக்கிச் செல்லக்கூடியதாக இருத்தல் வேண்டும். வேறு வகையில் கூறவேண்டுமானால், அப் பொருள், சிறிய பருமனில் பெரிய மதிப்புடையதாக இருத்தல் வேண்டும். எடுத்துக் காட்டாக, தங்கம், வெள்ளி, காகிதம் ஆகியவைகளைப் போல கரி ஒரு சிறந்த பணப் பொருளாகாது.

3. தெரிந்துகொள்ளக்கூடிய தன்மை (Cognizability)

தெரிந்து கொள்ளக்கூடிய தன்மையானது மற்றொரு முக்கியமான பண்பாகும். பணப்பொருளின் உண்மைத் தன்மையைச் (genuineness) சோதிக்க ஒரு தனிப்பட்ட கருவியை எடுத்துச் செல்ல வேண்டுமானால் சில வசதிக் குறைவுகள் நேரிடக்கூடும். எளிதில் தெரிந்துகொள்ளக்கூடிய அமைப்பு களில், நாணயங்கள், செலாவணித்தாள்கள் ஆகியவற்றின் புழக்கம் இவ்வின்னலைப் போக்குகிறது.

4. ஒருபடித் தன்மை (Homogeneity)

பணப்பொருள் சீரான தன்மையுடையதாக இருத்தல் இன்றியமையாததாகும்.

5. பிரிப்புத் தன்மை (Divisibility)

மதிப்பின் இழப்பில்லாமல் சிறிய பகுதிகளாகப் பிரிக்கப் படக்கூடியதாக இப் பொருள் இருத்தல் வேண்டும். எடுத்துக் காட்டாக, ஒரு வைரம் துண்டிக்கப்பட்ட பின்னர் அதன் முன்னைய மதிப்புக் குறைகிறது. ஆனல், தங்கம், வெள்ளி ஆகியவற்றை அவ்வாறு பிரித்தாலும் அவற்றின் மதிப்பு குறைவதில்லை.

6. நீடித்து உழைக்கக்கூடிய தன்மை (Durability)

அழியக்கூடிய பண்டங்கள், சிறந்த பணப் பொருள்கள் ஆகமாட்டா. சிலகாலத்திற்குப்பின் அவை தமது மதிப்பை இழந்துவிடும். எடுத்துக்காட்டாக, விலங்குகள் உடல் நலம் குன்றி, வலிமையிழந்து இறுதியில் இறந்துவிடும். இம் முறையே அழியக்கூடிய பண்டங்களுக்கும் பொருந்தும்.

(7.) அனைத்திற்கும் மேலாக, பணம் நிலையான மதிப்பை யுடையதாக இருத்தல் வேண்டும். ஏனெனில் மற்ற மதிப்புகளை

அளக்க அது ஒரு பிரமாணமாக இருக்கிறது. தங்கம், வெள்ளி ஆகியவை மற்றப் பண்டங்களைவிட மதிப்பில் நிலையானவை யாகவும், நீடித்து உழைக்கக்கூடியவையாகவும் இருப்பால், அவை மிகுந்த அளவில் சேமித்து வைக்கப்படுகின்றன.

தாள் பணத்தினுடைய மதிப்பின் நிலையான தன்மை அதன் வெளியீட்டின் செயற்கையான கட்டுப்பாட்டைச் சார்ந்துள்ளது. நன்கு நிறுவகிக்கப்பட்ட தாள் பணமே எல்லாவற்றையும் விடச் சிறந்தது. மற்ற எல்லாவற்றுக்குள்ளும் தாள் பணம் மலிவான பணவியல் முறையைக் கொடுக்கிறது.

பணத்தின் பகுப்பு (Classification of Money) : பரந்த பொருளில் பணம் இரு பகுப்புகளைக் கொண்டுள்ளது. அவையாவன : (1) சட்ட முறைப் பணம் (legal tender money), (2) வங்கிப் பணம் (bank money). இவ்விரு தொடர்களின் வரையறைகளைக் கீழே காண்போம்.

(1) சட்டமுறைப் பணம் (Legal tender Money)

சட்டமுறைப்படி கடன்களைத் திருப்பிக் கொடுக்கப் பயன்படும் செலாவணிக்குச் சட்டமுறைச் செலாவணி என்று பெயர். சட்டமுறைப் பணத்தின் வாயிலாகச் செலுத்துதலை ஏற்க மறுப்பது குற்றமாகும். எவ்வளவு தொகைக் கடனையும் தீர்க்கக்கூடிய செலாவணிக்கு 'எல்லையில்லாச் சட்டமுறைச் செலாவணி' எனப் பெயர். குறிப்பிட்ட தொகைக் கடனைத் தீர்க்கும் செலாவணிக்கு, 'எல்லைக்குட்பட்ட செலாவணி' எனப் பெயர். எடுத்துக்காட்டாக, இந்தியாவில், ரூபாய் நாணயங்கள், ரூபாய் தாள்கள் ஆகியவை எல்லையில்லாச் சட்டமுறைப் பணமாகக் கருதப்படுகின்றது. இதைப் போன்றே, அரை ரூபாய் நாணயமும் சட்டமுறைப் பணமாகக் கருதப்படுகின்றது. ஆனால், கால் ரூபாய் நாணயங்கள், பத்துப் பைசா போன்ற நாணயங்கள், பத்து ரூபாய் வரைதான் சட்டமுறைப் பணமாகக் கருதப்படுகின்றன. ஆதலால், இந் நாணயங்கள் எல்லைக்குட்பட்ட சட்டமுறைப் பணமாகக் கருதப்படுகின்றன. ஒரு நாணயம் தேய்ந்து, குறிப்பிட்ட அளவை விட மெல்லியதாக ஆன பின்னர், அந் நாணயம் சட்டமுறைப் பணமாக இருப்பதில்லை.

பிரமாணப் பணம் (Standard money): மற்ற எல்லாப் பண அமைப்பின் மதிப்பை அளக்கும் பணத்திற்குப் 'பிரமாணப் பணம்' (standard money) எனப் பெயர். இதுதான் உயர்தர பண • அமைப்பாகும். இப் பிரமாணப் பணம், பணவியல்

திட்டத்தைத் தன்னகத்தே கொண்டுள்ளது. மாற்றக்கூடிய பண அளவைச் செய்யக்கூடிய ஓர் உலோகம் பொதுவாக, மாறாத ஒரு விதத்தில் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறது. சில நேரங்களில் இரண்டு உலோகங்கள் இப் பணிக்குப் பயன் படுத்தப் படலாம். திட்டமான உலோகம் ஒன்றேயொன்று இருக்கும் நிலையில் இப் பணவியல் திட்டத்திற்குத் 'தனிப்புலோக நாணயமுறை' (monometallism) என்றும், இரண்டு உலோகங்கள் பயன்படுத்தப்படும் நிலையில் 'இரட்டை உலோக நாணயமுறை' (bi metallism) என்றும் கூறப்படுகிறது. மேலும், தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட உலோகம் பொன்னாக இருந்தால் அப் பணவியல் திட்டத்தை 'பொன் நாணய முறை' அல்லது 'பொன் நாணயத் திட்டம்' (gold standard) என்றும், தேர்ந் தெடுக்கப்பட்ட உலோகம் வெள்ளியாக இருந்தால் 'வெள்ளி நாணயத் திட்டம்' (silver standard) என்றும் கூறப்படும்.

சில நேரங்களில், ஒரு நாடு, தன் செலாவணியை அந்நிய நாட்டுச் செலாவணியின் வாயிலாகத் தீர்மானிக்கிறது. இதற்குப் பரிவர்த்தனைத் திட்டம் எனப் பெயர். அந்நிய நாட்டுச் செலாவணி பொன் நாணயத் திட்டத்திலிருந்தால் ஈடுபடுத்தப் பட்ட நாட்டின் செலாவணியும் பொன் நாணயத் திட்டத்தி லிருக்கும். இந் நூற்றாண்டின் தொடக்கத்தில் இங்கிலாந்து நாட்டுச் செலாவணியுடன் இந்தியா தன்னுடைய ரூபாயை இணைத்துக்கொண்டது. அப்போது இங்கிலாந்து பொன் நாணயத் திட்டத்திலிருந்ததால், இந்தியாவும் பொன் நாணயத் திட்டத்திலிருந்தது. 1931ஆம் ஆண்டு, செப்டம்பர் மாதம் இங்கிலாந்து பொன் நாணயத்தை விட்டதும், இந்தியாவும் ஸ்டர்லிங் பரிவர்த்தனைத் திட்டத்திற்கு (Sterling exchange Standard) மாறியது. பன்னாட்டுப் பண நிதியுடன் (International monetary fund) இந்தியா சேர்ந்தவுடன், இந்திய ரூபாயின் ஸ்டர்லிங் பிணைப்புக் கோட்பாடு அடிப்படையிலேனும் அறுத்துக் கொள்ளப்பட்டது. 1966ஆம் ஆண்டு ஜூன் மாதம் மதிப் பிறக்கம் (devaluation) செய்யப்பட்டதிலிருந்து, இந்திய ரூபாயின் மதிப்பு 0·1185 கிராம் பொன்னின் எடைக்குச் சமமாயிற்று. இக் காரணத்தினால்தான் இந்தியத் திட்டம் (Indian Standard) 'பொன் நாணய ஒப்புத் திட்டம்' (Gold parity standard) எனக் கூறப்படுகிறது.

தாள் பணம் (Paper Money): வினா ஏதும் எழுப்பத் தேவையில்லாமல், தொல்லை ஏதுமில்லாமல் கைக்குக் கை மாறி வரும் வங்கித்தாள்கள், அரசுத் தாள்கள் ஆகியவை 'தாள் பணம்'

எனக் கூறப்படுகின்றன. எல்லைக்குட்பட்ட புழக்கத்திலுள்ள (limited circulation) காசோலைகள், உண்டியல்கள் ஆகியவை களுக்குத் 'தாள் பணம்' என்னும் தொடர் பொதுவாகப் பொருந்தாது.

தாள் பணம், மாற்றக்கூடியது, மாற்ற இயலாதது என இருவகைப்படும். முதலாம் தாள் பணவகை அப் பணத்தை வைத்திருப்பவரின் விருப்பப்படி திட்டமான உலோகம் அல்லது நாணயத்திற்கு மாற்றிக்கொள்ளக்கூடியதாகும். இம் முறையில் இரண்டாம் தாள் பண வகையை மாற்ற முடியாததாகும்.

மக்களின் உள்ளத்தில் நம்பிக்கையை ஊட்டவும், இத் தாள் பணத்தின் வெளியீட்டை ஒரு குறிப்பிட்ட எல்லைக்குள் வைக்கவும், தாள் பணத்தின் மாற்றுரிமை இன்றியமையாத தாகும். பணத்திற்கான தேவை பெருகும் நிலையில், அதன் அளிப்பை உயர்த்துவதால், மற்றப் பண்டங்களுக்கும் உள்ளதைப் போன்று அதன் மதிப்புக் குறைகிறது. ஆதலால், அரசின் சட்டத்தினல், பொதுவாக, தாள் பணத்தின் வெளியீடு ஒழுங்குபடுத்தப்படுகிறது. இத் தாள் பணத்தை நாணய மாகவோ அல்லது திட்டமான உலோகமாகவோ மாற்றுவதே இவ் வகை ஒழுங்கிற்குரியதொரு வழியாகும்.

தாள் பணத்தின் மிகை வெளியீட்டு நிகழ்ச்சியே, மாற்ற இயலாத தாள் பணத்தின் பெருந்தீங்காகும். போர்க் காலத்தில் மிகுந்த தாள் பணத்தை அச்சிடுவதன் மூலம் வளப்பொருள்களைப் பெருக்கவும், அப் பணத்தை வாங்கும் ஆற்றலாகப் (Purchasing power) பயன்படுத்தவும் அரசுக்கு அவா எழும். உலக வரலாற்றில் செலாவணியின் மிகை வெளியீட்டிற்கான எடுத்துக் காட்டுகள் பல உள்ளன. முதல் உலகப் போரின் போதும், அதற்குப் பின்பும் இருந்த ஜெர்மானிய நாடு ஒரு சிறந்த எடுத்துக் காட்டாகும். 1939ஆம் ஆண்டு முதல் 1945ஆம் ஆண்டுவரை, போர்க் காலத்தில் இந்தியாவிலும் தாள்களின் மிகை வெளியீடு நடைபெற்றது. அரசின் முத்திரையே பணத்திற்கு மதிப்பை நல்குகிறது. அப் பணத்தினுடைய அளவின் மேலுள்ள கட்டுப் பாடே அதன் மதிப்பை நிலைநிறுத்துகிறது.

வங்கிப் பணம் (Bank Money) : வங்கி வைப்புகளை, வங்கிப் பணம் குறிக்கிறது. வங்கிப் பணம் அல்லது காசோலையால் படைக் கப்பட்ட பணம் (Cheque-Created money), எல்லா நவீனச் சமுதாயங்களிலும் மிக முக்கியமானதாகும். மற்ற எல்லாப் பண வகைகளைக் காட்டிலும், காசோலை அல்லது வங்கிப்பணம் உயர்ந்த

தாகும். ஏனெனில், அஞ்சலில் அனுப்பவும், சரியானத் தொகைகளைச் செலுத்தவும், பகர்ப்புமூல (counterfoil) அமைப்பில் வரவுச் சீட்டுகள் (receipts) வழங்கவும், இடந்தவறுதலிலிருந்தோ (misplacement), களவுபோதலிலிருந்தோ காப்பதற்கும் காசோலை அல்லது வங்கிப் பணம் வசதியானதாகும்.

பணத்தின் வேறு சில அமைப்புகள் (Some Other Ferms of money) : பணத்தைப் பொருத்த ஆய்வுகளில் வேறு சில தொடர்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. அவை, பண்டப் பணம் (commodity money) ஆணைச் செலாவணி (fiat money), நிறுவகிக்கப்பட்ட பணம் (managed money) என்பன. அவற்றைக் கீன்ஸ் என்பார் பின்வருமாறு வரையறுக்கிறார் :

பண்டப் பணம் (commodity money) : என்பது பணத்தின் பழக்கப்பட்ட பணிக்காகத் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு, அப் பணத்தின் அளிப்பானது, ஏதேனும் ஒரு பணடத்தைப் போன்று, பற்றுக் குறை, உற்பத்திச் செலவு ஆகியவைகளால் காக்கப்பட்டுள்ள எளிதில் கிடைக்கக்கூடியதும், முற்றுரிமை இல்லாததுமான குறிப்பிட்டதொரு பண்டத்தின் உண்மையான அலகுகளைக் கொண்டதாகும்.

ஆணைச் செலாவணி (fiat money) என்பது அரசினால் தோற்றுவிக்கப்பட்டு வெளியிடப்பட்ட பதிலிப் பணமாகும். (representative money). சட்டப்படி, ஆணைச் செலாவணி மாற்ற முடியாத ஒன்றாகும். மேலும், இதற்கு தற்சார்பற்ற திட்டப்படி (objective standard) நிலையானதொரு மதிப்புக் கிடையாது.

நிறுவகிக்கப்பட்ட பணம் ஆணைச் செலாவணி பணத்தைப் போன்றது. இது பண்டத்திற்கும், ஆணைச் செலாவணிக்கும் இடையே உள்ள கலப்பு இனம் (hybrid) ஆகும். இது பண்டப் பணத்தைப் போன்று மதிப்பின் தற்சார்பற்ற திட்டத்தோடு உறவு கொண்டுள்ளது. மேலும், ஆணைச் செலாவணி பணத்தைப் போன்று இது பதிலிப் பணமாகவும், தனக்கென உள்ளூறு மதிப்பு (intrinsic value) இல்லாததாகவும் உள்ளது.

கிரேசமின் விதி (Gresham's Law) : 'தாமஸ் கிரேசம்' என்பாரின் பெயருடன் இணைக்கப்பட்ட காசு வகையின் முக்கியமான விதி ஒன்று உள்ளது. ஹென்றி VIII-ஆல் தரம் குறைக்கப்பட்ட காசுகளை அவர் மகள் எலிஸபெத் அரசி சீர்திருத்த ஆவல் கொண்டார். புழக்கத்திற்கு விடப்பட்ட புதிய காசுகள் மறைந்தமை அவருக்குப் பெருவியப்பைத் தந்தது. தாமஸ் கிரேம் புதிய

காசுகள் மறைந்தமைக்குத் தந்த விளக்கமே காலப்போக்கில் இவ் விதியாயிற்று. 'புழக்கத்திலிருக்கும் நல்ல பணத்தைக் கெட்ட பணம் விரட்டுகிறது'' என்பது கிரேசமின் விதியின் சுருக்க மாகும்.

கிரேசமின் விதி எவ்வாறு செயல்படுகிறது? இவ் விதி மூன்று வழிகளில் செயல்படுகிறது : (1) சிறந்த பணம் குவிக்கப்படு கிறது, (2) சிறந்த பணம் உருக்கப்படுகிறது (3) சிறந்த பணம் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது. இவ் வழிகளில் சிறந்த பணம் மறைகிறது.

முழு மதிப்பும், திட்டமான எடையும் நேர்த்தியும் (fineness) கொண்ட காசுகளே சிறந்த பணமாகும். தரம் குறைக்கப்பட்ட அல்லது தேய்மானத்தால் மதிப்புக் குறைந்த காசே கெட்ட பணமாகும்.

கிரேசமின் விதி எப்போது செயல்படுகிறது?

(1) முழு மதிப்புடைய காசுகள், தரம் குறைக்கப்பட்ட போலி அல்லது தேய்ந்துபோன காசுகள் ஒரே சமயத்தில் சேர்ந்து புழங்கும்போது.

(2) உலோகப் பணமும், மதிப்பிறக்கம் செய்யப்பட்ட தாள் பணமும் ஒரே சமயத்தில் சேர்ந்து புழங்கும்போது.

(3) இரட்டை உலோக நாணய முறையின்போது.

இவ்விதியின் இயற்கைக் குறைபாடுகள் : (Limitations of the Law)

(1) செலவாணி குறைவாக இருக்கும் நிலையிலும்,

(2) கெட்ட பணத்திற்கு எதிரானதாக மக்களின் கருத்து நிலவும்போதும், இவ் விதி ஒழுங்குறச் செயல்படாது.

பணத்தின் பணிகள் (Functions of money): ஒவ்வொரு காலத் திற்கும் மாறுபட்ட பண்டங்கள் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு, முதலில் பொன், வெள்ளி ஆகிய விலையுயர்ந்த உலோகங்களும், பின்னர், தாள் பணமும் சிறந்தவையென ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்டன. இவைகளே பணத்தின் பணிகளைச் சிறப்பாகப் புரியக் கூடியவை யெனக் கருதப்பட்டன.

பணம், மிகவும் முக்கியமான ஐந்து பணிகளை ஆற்று கின்றது. அவையாவன :

(1) பரிவர்த்தனைச் சாதனமாக இருத்தல்.

(2) மதிப்பின் இருப்பாகப் (store of value) பயன்படுத்துதல். நவீன மொழியில் சொல்ல வேண்டுமானால், வளப் பொருள்களை ரொக்கமாக வைத்தல்.

(3) மதிப்புகளை அளக்கும் திட்டமாக இருத்தல்.

(4) தள்ளிப் போடப்பட்ட செலுத்துதலுக்கான (deferred payments) திட்டமாகப் பயன்படுத்தல்.

(5) மதிப்பை மாற்றப் பயன்படுத்தல்.

பரிவர்த்தனைச் சாதனமாகப் பணம் ஆற்றும் பணி: பண்ட மாற்றினால் எழும் பல இடர்ப்பாடுகளைப் பற்றி முன்னரே குறிப்பிட்டுள்ளோம். பண்டமாற்றிலுள்ள எல்லாத் தொல்லைகளுக்கும் பணம் தீர்வு காண்கிறது. பணப் பொருளாதாரத்தில் தேவைகளின் இரட்டைப் பொருத்தம் வேண்டியதில்லை. பசு வைத்திருக்கும் ஒருவர் குதிரையை வாங்க விரும்பினால், குதிரையை விற்றுப் பசு வாங்க விரும்பும் ஒருவரைத் தேடி அலையாமல், சந்தையில் பசுவை விற்றுக் கிடைக்கும் பணத்தில் குதிரையை வாங்கலாம். எந்த நுகர்வோரும் விரும்பாத, முடிவுறாத நிலையில் (unfinished state) உள்ள பணங்கள் அல்லது ஊழியங்களை விற்பதற்கான வசதி மிகப் பெரியதாகும். இவ்வூழியங்கள் அல்லது பண்டங்களை, வாங்கும் திறனை பணமாக மிக எளிதில் மாற்றக்கூடும். சில பண்டங்களின் பகுக்கமுடியாத நிலையினாலேற்படும் தொல்லைகளும் பணத்தால் நீக்கப்படுகின்றன. பண அலகுகள் எல்லா இனங்களிலும் (denominations) இருப்பதால், பண்ட மாற்று வகைகள் பலவற்றிலும் நிகழ முடியாத, பங்கு வாங்குதல்களைச் (fractional purchases) செய்யக்கூடும்.

மதிப்பின் இருப்பாகப் பணம் ஆற்றும் பணி: மதிப்பின் இருப்பாகப் பணம் பணியாற்றுகிறது. இன்னும் சரியாகக் கூற வேண்டுமானால், சொத்துக்களின் (assets) ஒரு பகுதியை ரொக்க (liquid) நிலையில் வைக்க உதவுகிறது. எந்த நேரத்திலும், எந்த வேலைக்கும் பயன்படுத்தக்கூடியவையே ரொக்க பணச் சொத்துக்களாகும். நவீன உலகில் பெரும்பாலோர் செலாவணித் தாள்களைத் தங்கள் பையிலோ அல்லது வீட்டிலோ அல்லது வங்கிகளில் காசோலை மூலம் எடுக்கக்கூடிய நடப்புக் கணக்கிலோ வைத்திருக்கிறார்கள். பணிமுதல்வர் (employer) கால காலமாகக் கூலிகள் கொடுத்தாலும் அவருக்கு

அதே கால இடைவெளியில் வருமானம் வருவதில்லை. எனவே, மதிப்பின் இருப்பாக உள்ள பணமே சிறப்புடையதாகும்.

(3) மதிப்பின் திட்டமான அளவாகப் பணம் ஆற்றும் பணி

மதிப்பினுடைய பொது அளவின் வாயிலாக மற்ற மதிப்புகளை வெளியிட்டுக் கூட்டி, கணக்குகளைச் சரிவர வைக்க இயலாமையையே, பண்டமாற்றிலுள்ள தொல்லையென முன்பு கண்டோம். பணம், இவ்விதத் தொல்லையையும் நீக்குகிறது. பணப் பொருளாதாரத்தில் பண்டங்கள், ஊழியங்கள் ஆகிய வற்றின் மதிப்புகளை ஒப்பீடு செய்தல் எளிதானது. அவற்றின் மதிப்புகள், அவற்றின் விலைகளுக்கேற்ற விகிதத்தில் இருக் கின்றன. மதிப்புகளை விலைகளின் வாயிலாக வெளியிட்டுக் கூட்டுவதன் மூலம் ஒரு தனி மனிதனின் செல்வத்தைப் பற்றியோ அல்லது சமூகத்தின் செல்வத்தைப் பற்றியோ அறியலாம். பரிவர்த்தனை பற்றிய விவகாரங்களில் மதிப்பின் பொதுத் திட்டம் (common standard of value), நடவடிக்கையை எளிதானதாகவும் சிறப்புடையதாகவும் ஆக்குகிறது.

தள்ளி வைக்கப்பட்ட செலுத்துகளின் திட்டமாகப் பணம் ஆற்றும் பணி : காலம் கடந்து செலுத்தப்படும் கட்டணங்களின் திட்டமாகப் பணம் பணிபுரிகிறது. காலத்தின்மேல் மதிப்பு, நிலையாகவுள்ள ஒரு பண்டத்தின் வாயிலாகக் கடன் கொடுப்பதும், கடன் வாங்குவதும் நடைபெறவேண்டும். காலப்போக்கில் பெரும்பாலான பண்டங்கள் மோசமான நிலையை அடைகின்றன. ஆனால், பணப்பொருளைச் சிறந்த முறையில் தேர்ந்தெடுத்து நிர்வகித்தால் அதன் மதிப்பு, மற்றப் பண்டங்களின் மதிப்பை விட மிகவும் நிலைபேறுடையதாக விளங்கும். காலத்தின் மேல், செலுத்துகளின் திட்ட அளவாக (standard measure of payments) பணிபுரிவதன் மூலம், பணம், கடன் வாங்குவதையும், கொடுப் பதையும், குறைந்த ஆபத்துள்ளனவாகச் செய்கிறது. கடன் வாங்கப்பட்ட பணத்தின்மேல் சார்ந்திருக்கும் எல்லா வகைப் பொருளாதாரச் செயல்களையும் இது தூண்டிவிடுகிறது.

பணத்தின் இவ்வெல்லாப் பணிகளும் ஒன்றை மற்றொன்று சார்ந்துள்ளன என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. எடுத்துக்காட்டாக, ரொக்கமாக்கக்கூடிய சொத்தாகப் பணத்தை வைத்திருப்பதன் காரணம், அது பரிவர்த்தனை சாதனமாகப் பணிபுரிவதனாலே யாகும். ஒப்பீட்டு வகையில், பணத்தின் மதிப்பு நிலையானதாக உள்ளபடியால் அது ஒரு பரிவர்த்தனை சாதனமாக ஏற்றுக் கொள்ளப்படுகிறது. இக் காரணத்தால்தான், பணம் மதிப்பின்

அளவிற்கும் தள்ளிவைக்கப்பட்ட செலுத்துகளுக்கும் ஏற்ற திட்டமாகப் பணிபுரிகிறது.

மதிப்பை மாற்றும் வழியாகப் பணம் ஆற்றும் பணி : இது பணம் புரியும் மற்றொரு பணியாகும். ஓரிடத்திலுள்ள அசைக்கக்கூடிய, அசைக்க முடியாத சொத்துகளை விற்று வேறோரிடத்தில் வாங்கலாம். இவ் வகையில் மதிப்பு மாற்றப்படுகிறது. இந்தியாவில் பிரிவினைக்குப் பின் இதைப்போன்ற நிகழ்ச்சிகள் பல நடந்துள்ளன.

பணம், விலைகள் ஆகியவற்றின் கோட்பாடுகள்
(Theories of money and prices)

பணத்தின் மதிப்பு—அதன் பொருள் (Value of money—Its meaning)

'பணத்தின் மதிப்பு' என்னும் தொடர் பல்வேறு வகைகளில் பயன்பட்டு வருகிறது.

(1) பொன் அல்லது வெள்ளித் திட்டத்தின் கீழுள்ளவாறு பொன் அல்லது வெள்ளியின் குறிப்பிட்ட எடை, மற்றும் நேர்த்தியின் மேலுள்ள உத்தரவுரிமை (command).

(2) எவ்வளவு அந்நியச் செலாவணியை இது வாங்கக்கூடும் என்பது (எடுத்துக்காட்டாக ஒரு ரூபாய் = ஒரு ஷில்லிங், ஆறு பென்ஸ்).

(3) பணத்தின் உள்நாட்டு வாங்கும் திறன் என்றும் பொருள்படலாம்.

எத் தகுதியுமில்லாமல், பணத்தின் மதிப்பு என்ற தொடரை நாம் பயன்படுத்தினாலே, அதை நாம் மூன்றும் வகைப் பொருளிலேயே குறிக்கிறோம். அந் நிலையில், பணத்தின் மதிப்பு என்பது ஒரு பண அலகிற்குப் பொதுவாகப் பரிவர்த்தனை செய்யப்படும் பண்டங்கள், ஊழியங்கள் ஆகியவற்றின் அளவைக் குறிக்கிறது. பணத்தின் மதிப்பு என்பது அதன் வாங்கும் திறனேயாகும்.

பணத்தின் மதிப்பு அல்லது அதன் வாங்கும் திறன், ஒரு நாட்டில் விலைகளின் பொது மட்டத்தோடு கூடிய குறிப்பிட்ட எதிர்மாறான (inverse) உறவைக் கொண்டுள்ளது என்பது குறிப்பிடத்தக்கதாகும். பொது விலைமட்டம் (general price level) தாழும் நிலையில், பணத்தின் மதிப்பு உயருகிறது. இவ் வத்தியா

யத்தில் பணத்தின் மதிப்பில் காணும் மாற்றங்களின் காரணங்களை ஆராய்வோம்.

பணவியல் பாகுபாட்டின் முக்கியமான மூன்று வழிகள் :

(1) அளவு-வேகம் முறை.

(2) ரொக்க இருப்புகள் முறை.

(3) வருமானம்-செலவு முறை.

முதல் இரு வழிகள் பணத்தின் அளவுக் கோட்பாடுகளென வும், மூன்றும் வழி நவீனக் கோட்பாடு எனவும் கருதப்படுகின்றன.

பணத்தின் அளவுக் கோட்பாடுகள் அளவு-வேகம் முறை (Quantity-Velocity approach)

அண்மைக் காலம் வரை, விலைகளின் பொது மட்டத்தில் ஏற்படும் ஏற்றத்தாழ்வுகளுக்கு முக்கியமான காரணம், பணத்தின் அளவிலுள்ள மாற்றமே என்று பொருளியியல் அறிஞர்கள் நம்பினார்கள். சில பொருளியியல் அறிஞர்கள் இக்காலத்திலும், பல மாறுதல்களோடு உள்ள இக் கருத்தைச் சரியெனக் கொள்கிறார்கள். இருந்தபோதிலும், இந் நாள் பொருளியியல் அறிஞர் பலர் பணத்தின் அளவுக் கோட்பாடு கொள்கையளவில் சிறந்ததெனவும் ஆனால், நடைமுறைக்கு ஒவ்வாததெனவும் கருதுகின்றனர்.

அடிப்படையாக மற்றவை மாறிலிகளாக இருக்கும் நிலையில், பொது விலைமட்டத்தில் உள்ள மாறுதல்களை, புழக்கத்திலுள்ள பண அளவில் காணும் மாறுதல்களுக்கு ஏற்ப விளக்குதல் வேண்டும் என்பதைப் பணத்தின்அளவுக் கோட்பாடு கூறுகிறது. இந் நிலையில் பணத்தின் அளவில் ஏற்படும் அதிகரிப்பு விலை மட்டத்தில் ஓர் அதிகரிப்பையும், பணத்தின் அளவில் ஏற்படும். சுருக்கம், பொதுவிலை மட்டத்தில் ஓர் வீழ்ச்சியையும் உண்டு பண்ணும். மற்றவை மாறிலிகளாக இருக்கும் நிலையில், கொடுக்கப்பட்ட பண அளவில் உள்ள அதிகரிப்பின் விகிதப்படி பணத்தின் மதிப்புக் குறைகிறது என்பது இக் கோட்பாட்டின் உச்சநிலை மொழிவாகும். மறுதலையாக, கொடுக்கப்பட்ட பண அளவிலுள்ள குறைவு விகிதத்திற்கு ஏற்ப, பணத்தின் மதிப்பு உயருகிறது. இக் கருத்தை வேறு வகையில் கூறினால், மற்றவை மாறிலிகளாக இருக்கும் நிலையில் பொதுவிலை மட்டத்தில் காணும்

மாற்றங்கள், பண அளிப்பில் உள்ள மாறுதல்களுக்கு நேரடி விகித சமமாக உள்ளன. பண அளவு இரட்டிக்கும்போது, விலை மட்டமும் இரட்டிக்கப்படுகிறது. நாம் இக் கோட்பாட்டில், 'மற்றவை மாறிலிகளாக இருக்கும்போது' என்னும் சொற்றொடரைப் பயன்படுத்தியுள்ளோம். இச் சொற்றொடரின் பொருள் என்ன? அதாவது, பின்வரும் காரணிகளில் மாறுதல் ஏதும் இருக்கக்கூடாது என்பதாகும்.

1. பணப் புழக்கத்தின் வேகம் (Velocity of circulation of money)

பணப் புழக்கத்தின் வேகம், ஒரு பண அளவு எத்தனை முறைகள் (times) கைமாறுகிறது என்பதைக் குறிக்கும். எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு கொடுக்கப்பட்டுள்ள கால அளவில், ஐந்து ரூபாய்த் தாள் ஐந்து கைகளுக்கு மாறுகிறது என்றால், இவ் வகையில் பண அளவு, ரூபாய் இருபத்தைந்தே ஒழிய, ரூபாய் ஐந்து அல்ல.

2. கடன் கருவிகளைப் (Credit instruments) பணமாகப் பயன்படுத்துதல்

புத்தகக் கடன்கள் (book credits), காசோலைகள் (cheques) முதலிய கடன் கருவிகளைப் பயன்படுத்துதல் அதிகமாகவோ (அல்லது குறைந்தோ) காணப்பட்டால் இது, புழக்கத்திலுள்ள பண அளவில் அதிகரிப்பையோ (அல்லது குறைவையோ) குறிப்பதாகக் கொள்ள வேண்டும். கடன் கருவிகளின் புழக்க வேகத்தையும் இதுபோலவே கருதுதல் வேண்டும்.

3. பண்டமாற்று நடவடிக்கைகள் (Barter transactions)

பணத்தைப் பயன்படுத்தாமல் சில பரிவர்த்தனைகளைச் செய்வோமானால் அவற்றை முழுமையாக விலக்குதல் வேண்டும். அல்லது பண அளவில் (அளிப்பு) காணும் அதிகரிப்பாகவோ அல்லது நடவடிக்கைகளின் அளவில் காணும் குறைவாகவோ (அல்லது பணத்திற்கான தேவையாகவோ) கருதுதல் வேண்டும்.

நடவடிக்கைகளின் பருமன் (Volume of transactions): நடவடிக்கைகளின் பருமன் மாறிலியாக இருத்தல் வேண்டும். அதாவது பணத்தினால் செய்யப்பட வேண்டிய செயல்களோ அல்லது நடிவடிக்கைளோ மாறாதனவாக இருத்தல் வேண்டும். பரிவர்த்தனை செய்யப்படும் பண்டங்களின் அளவு மட்டுமல்லாமல், அப் பண்டங்கள் கைமாறும் முறைகளின் எண்ணிக்கையும்

(பண்டங்களுடைய புழக்கத்தின் வேகம்) மாறிலியாக இருத்தல் வேண்டும். சுருங்கச்சொன்னால், பணத்தின் மதிப்பு, அதன் அளவோடு நேர் மாறாகவும், பண்டங்கள், ஊழியங்கள் ஆகியவற்றின் பருமனோடு நேராகவும் மாறுகின்றது.

பரிவர்த்தனைச் சமன்பாடு (Equation of exchange) :- பேராசிரியர் இர்விங்ஃபிஷர் (Irving Fisher) $P = \frac{MV + M^1V^1}{T}$ என்னும் வாய்பாட்டின் அமைப்பில், பணத்தின் அளவிற்கும், அதன் மதிப்பிற்கும் உள்ள தொடர்பு முறையை வெளியிட்டுள்ளார். இங்கு, p = விலைமட்டம் அல்லது $\frac{1}{p}$ = பணத்தின் மதிப்பு,

T = பணத்தினால் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டிய நடவடிக்கைகள்.

M = உலோகப் பணம்,

M^1 = வங்கிக் கடன் செலாவணி.

V = பணத்தின் வேகம்.

V^1 = வங்கிக் கடன் செலாவணியின் வேகம்.

இவ் வாய்ப்பாடு, பணத்தின் தேவையையும், அதன் அளிப்பையும் சமன்படுத்துகிறது. நடவடிக்கையால் பெருக்கப்பட்ட விலைமட்டம், நடவடிக்கைகளின் மொத்த மதிப்பைத் தருகிறது. இந் நடவடிக்கைகளின் மொத்த மதிப்புப் பணத்தின் தேவையேயாகும் (PT). இது புழக்கத்தின் வேகங்களோடு கூடிய ரொக்கம், கடன் ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியுள்ள பணத்தின் அளிப்பிற்குச் சமமாகும்.

அதாவது, $PT = MV + M^1V^1$

$$\therefore P = \frac{MV + M^1V^1}{T}$$

குறுகிய காலத்தில், T, V, V^1 ஆகியவை மாறிலிகளாக இருக்கின்றன என்று பேராசிரியர் ஃபிஷர் கருதுகிறார். M-க்கும், M^1-க்கும் உள்ள விகிதமும் மாறிலியாக இருக்கிறது. ஆதலால், P, M-உடன் நேரடியாக மாறுகிறது. இதை வேறு விதமாகக்

கூறினால், $\frac{1}{P}$ (பணத்தின் மதிப்பு), M-உடன் அல்லது புழக்கத்திலுள்ள பணத்தின் அளவோடு எதிர்மாருக மாறுகிறது. 'மற்றவை' (T, V, V^1, M-க்குரிய M^1-ன் விகிதம்) மாறிலியாக ஏன் இருத்தல் வேண்டும்? பேராசிரியர் ஃபிஷர் பின்வருமாறு பதிலளிக்கிருர்:

'மக்கள் தொகை, மக்கள் தொகையின் தலா உற்பத்தி, உற்பத்தியாளர்களால் நுகரப்படும் சதவீதம், பண்ட மாற்றிஞல் உண்டாகும் பரிவர்த்தனையின் சதவீதம், பண்டங்களினுடைய புழக்க வேகம் ஆகியவை மாருமல் இருப்பதால், குறுகிய காலத்தில் பணத்தால் மேற்கொள்ளப்படும் நடவடிக்கைகள், அல்லது வேலையின் அளவு மாறிலியாக இருக்கும். உற்பத்தி முறைகள், மக்களின் பழக்கங்கள் அனைத்தும் நடைமுறையைப் பொறுத்தவரை மாருதவையாக உள்ளன. இவ்வாறு பணத்தின் தேவை மாருது இருக்கிறது.'

அளிப்புப் பகுதியைப் பொறுத்தவரை பணத்தின் புழக்க வேகமானது, கடன், பழக்கம், மக்களின் தொழிற் பழக்கம் ஆகியவற்றைச் சார்ந்துள்ளது. M-க்கான, M^1-னுடைய விகிதம், வங்கிகளின் கொள்கையைச் சார்ந்திருக்கிறது. இவை, குறுகிய காலத்தில் சிறப்பான மாற்றம் ஏதும் அடைவதில்லை. எனவே, பணத்தின் மதிப்பு, அதன் அளவோடு நேர்மாருக மாறுகின்றது.

அளவுக் கோட்பாட்டில் காணப்படும் குறைகள்: அளவுக் கோட்பாட்டில் பல குறைகள் காணப்படுகின்றன. 'மற்றவை மாருது இருத்தல்' என்னும் சொற்ருெடர் பயன்படாத ஒரு பொது உண்மையாகும். இது, மிகவும் எளிதாக்கப்பட்டதொரு கோட்பாடாகும். இதனுல் ஏற்படும் தொல்லை என்னவென்ருல், மற்றவை எப்பொழுதுமே ஒரே மாதிரியாக இருப்பதில்லை. அவை நெடுங்காலப்போக்கில் மட்டுமல்லாமல், குறுங்காலப் போக்கிலும் மாறுதலடைகின்றன. மக்கள் தொகை, மக்கள் தொகையினுடைய தொழில் நடவடிக்கையின் தலா அளவு, புழக்க வேகம், ரொக்கத்திற்கும் கடனுக்குமுள்ள விகிதத்தைச் சார்ந்த கொள்கை ஆகியவை மாற்றங்களுக்கு உட்பட்டனவாகவும், இம் மாற்றங்கள் நிலையாக நடைபெறுவனவாகவும் உள்ளன. மேலும், ஃபிஷரின் கொள்கைப்படி, இக் காரணிகள் அனைத்தும் சார்பற்ற மாறிலிகள் அல்ல. எடுத்துக்காட்டாக, M-ல் காணும் மாற்றம், V-யில் ஒரு மாற்றத்தை உண்டாக்கி, M-ல் காணும் மாற்றத்தின் விகிதத்திற்கு மேலாக, P-யில் ஒரு

மாற்றத்தை உண்டாக்கும். முதல் உலகப் பெரும் போருக்குப் பின்னர், ஜெர்மானிய நாட்டுச் செலாவணியான 'மார்க்' (Mark), மிக விரைவில் தேய்மானமுற்றதால் அதை வைத்துக்கொள்ள எவரும் முன்வரவில்லை. தாள் வெளியீட்டின் (M) அதிகரிப்புக்கு மேல், பணத்தின், புழக்க வேகமும் (V) படிப்படியாக உயர்ந்தது. இதைப் போலவே M-ல் காணும் மாற்றம், அடிக்கடி T-யில் ஒரு மாற்றத்தையும், P-யில் காணும் மாற்றம், M-ல் ஒரு மாற்றத்தையும் உண்டாக்குகின்றன. மறுபடியும் விலைகளைக் குறைக்கும் வகையில், பணத்தின் அளிப்பில் காணும் அதிகரிப்பு, விலைகளை உயர்த்தி, ஆதாயத்தையும் அதிகரித்து, இலாபகரமான மட்டத்திற்கு மேல், உற்பத்தியைத் தூண்டிவிடுகிறது. மேலும், உயர்ந்த விலை மட்டம் (higher price level), நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளுதற்கு ஏற்ற வகையில் பணத்தை அதிக அளவில் வெளியிட வழி செய்யும். ஆதலால், உயர்ந்த விலைமட்டமானது, பணத்தின் அளவில் காணும் அதிகரிப்புக்கான காரணமாகுமே யொழிய, விளைவாகாது. மேலும் 'M' என்பது ஒரு காலப் புள்ளியையும் (point of time), 'V' என்பது காலப் பகுதியையும் (period of time) குறிப்பதால் இம் மாறுபட்ட இரு காரணிகளைப் பெருக்குதல் தவறு.

அடிப்படையாக, அளவுக் கோட்பாடு உண்மையானதாக இருக்க வேண்டுமானால், கீழே கூறப்பட்டுள்ள இரண்டு எடு கோள்களும் உண்மையானவையாக இருத்தல் வேண்டும்.

(1) பண அளிப்பில் உள்ள அதிகரிப்பு, செலவழித்தலின் அதிகரிப்பிற்கு வழிகாட்ட வேண்டும். (அதாவது படைக்கப்பட்ட கூடுதல் பணத்தின் எப் பகுதியும் பயன்படாக் குவிப்பாக (idle hoards) இருத்தல் கூடாது.

(2) செலவழித்தலில் விளையும் அதிகரிப்பானது, முழுதுமே நெகிழ்ச்சி இல்லாத ஆக்கத்தின் அளிப்பை ஏற்கக் கூடியதாய் இருத்தல் வேண்டும்.

இவ்விரண்டு எடுகோள்களும், பொதுத் தன்மையற்றனவாக வும், இவற்றுள் ஏதேனுமொன்று உண்மையற்றதாகவும் இருந்தால், விலைமட்டத்தில் காணும் மாறுதல்களுக்குரிய சரியான விளக்கமாக அளவுக் கோட்பாட்டை ஏற்க முடியாது. முதலாம் எடுகோளைக் கவனிப்போம்: இவ் வெடுகோளின்படி, பணத்தின் அளவில் காணும் முழு அதிகரிப்பானது, அதிகரிக்கப் பட்ட செலவழிப்பின் அமைப்பில் தன்னை வெளியிட்டுக்கொள்ள வேண்டும். செலவழிப்பு அதிகரிக்கவில்லையெனில், ஆக்கத்திலோ

அல்லது விலையிலோ மாறுதல் என்னும் வினவிற்கே இடமில்லை. ஆனால், இத்தகைய எடுகோள் எடுப்பது சரியானதா? பண அளவில் காணும் அதிகரிப்பிற்கும், மொத்தச் செலவழிப்பின் பருமத்திற்கும் நேரான இணைப்பு இல்லையென்பது தெளிவு. அரசு அதிகத் தாள்கள் அச்சிடுவதாலோ அல்லது வங்கிகள் பணம் கடன் கொடுக்கும் கொள்கைகளில் மிகுந்த சலுகை காட்டுவதாலோ, எவரும் தங்களின் செலவை அதிகரித்துக்கொள்ள மாட்டார். ஆனாலும், மொத்த செலவழிப்பினுடைய பருமத்தின் மேல், பணத்தின் அளவில் காணும் மாறுதல்களுக்குச் செல்வாக்கு இல்லையெனக் கூறமுடியாது. பண அளவில் காணும் மாறுதல்கள், சிற்சில நேரங்களில், மொத்தச் செலவழிப்பின் பருமத்தில் மாறுதல்களைத் தூண்டக் கூடியவையாயும் இருப்பதுண்டு. பண அளவில் காணும் மாறுதலுக்கும், மொத்தச் செலவழிப்பின் மட்டத்தில் காணும் மாறுதலுக்குமிடையே நேரானதும் எளிமையானதுமான ஓர் உறவு உண்டு என்னும் வற்புறுத்தல் மறுக்கத் தக்கதாகும்.

இரண்டாம் எடுகோள் 'முழு வேலையுடைமை' என்னும் சூழ்நிலையில்தான் சரியானதாக இருக்கும். இச் சூழ்நிலையில்தான், ஆக்கத்தின் முழுமையான—நெகிழ்ச்சியற்ற அளிப்பு உண்டு. ஏனெனில், எளிதில் கிடைக்கக் கூடிய வளப் பொருள்கள் அனைத்தும் முழுமையாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. 'முழு வேலையுடைமை' இல்லாத சூழ்நிலைகளில், ஆக்கத்தின் அளிப்பு வரைகோடு நெகிழ்ச்சியுடையதாக இருக்கும். இந்நிலையில், பண அளவில் காணும் அதிகரிப்போடு, மொத்தச் செலவழிப்பும் அதிகரிக்கிறது என்று வைத்துக்கொண்டால், அதன் காரணமாக விலைகளும் கட்டாயமாக உயர வேண்டுமென்பதற்கில்லை. ஆக்கத்தின் அளிப்பு வரைகோடு சுமாரான நெகிழ்ச்சியுடையதாக இருக்குமானால், செலவழிப்பில் காணும் அதிகரிப்பின் விளைவு விலைகளைக் காட்டிலும், உற்பத்தியையே மிகுதியாகப் பெருக்கும். ஆக்கமானது அளிப்பில் நெகிழ்ச்சியற்றதாக இருப்பதால், முழு வேலையுடைமையில், செலவழிப்பில் ஏற்படும் ஒவ்வோர் அதிகரிப்பும், விலைகளில் அதிகரிப்பை உண்டாக்க வேண்டும். முழு வேலையுடைமையை இயல்பானதென எடுத்துக்கொள்ள முடியாதாகையால், பண அளவுக் கோட்பாட்டையும் குறுகிய காலத்தில், விலை மட்டத்தில் காணும் மாறுதல்களின் சரியான பொது விளக்கமென ஏற்றுக்கொள்ள முடியாது.

இக் கோட்பாட்டின் அடிப்படை எடுகோள்களில் மட்டுமல்லாமல், அதன் பயன்பாட்டிலும் குறைகள் காணப்பட்டுள்ளன. குறிப்பாக, இக் கோட்பாடு, பகுமுறை கருவியாகவோ அல்லது கொள்கைத்துணையாகவோ பயன்படுவதில்லை. நடவடிக்கைகளின் பருமமோ அல்லது பணத்தின் வேகமோ நிலையானதல்ல எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

ரொக்க இருப்புகள் வழி: கேம்பிரிட்ஜ் சமன்பாடு (Cash Balances approach Cambridge Equation): *பணத்தின் அளவிற்கும், அதன் மதிப்பிற்கும் (அல்லது விலை மட்டம்) உள்ள உறவுமுறைப் பிரச்சினையைத் தீர்க்க, இரு முக்கிய வழிகள் உள்ளன. மேலே சொன்ன உறவு முறையால் இருவகை அளவுக் கோட்பாடுகள் எழுந்தன. முதலாம் வகைக் கோட்பாடு, முன்பு ஆராயப்பட்டுள்ள நடவடிக்கைகள் வகைக் கோட்பாடு (transactions type theory) எனக் கூறப்படும், ஃபிஷரின் சமன்பாட்டினுல் குறிக்கப்பட்டுள்ள சரியான பண அளவுக் கோட்பாடாகும். இது, அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளில் பெருஞ் செல்வாக்குடையதாக இருந்தது. ரொக்க—இருப்பு வகை எனக் கூறப்படும் இரண்டாம் வகைக் கோட்பாடு, ஐரோப்பாக் கண்டத்தில், குறிப்பாக இங்கிலாந்து நாட்டில் மிகவும் செல்வாக்குடையதாக இருக்கிறது. இது, கேம்பிரிட்ஜ் சமன்பாட்டினுல் குறிக்கப்பட்டிருக்கிறது. கேம்பிரிட்ஜ் சமன்பாடு நாட்டு வருமான முறையை அடிப்படையாகக் கொண்டுள்ளதாலும், ரொக்க நிலைக் கருத்தைக் கணக்கில் எடுத்துக்கொள்வதாலும், இச் சமன்பாட்டை முதலில் கூறியுள்ள அளவுச் சமன்பாட்டின் முன்னேற்றம் எனக் கருதலாம். எனவே, இவ்விரு வழிமுறைகளும், கீன்ஸின் பொருளாதாரப் பகுதிகளாக அமைகின்றன. கொடுக்கப்பட்ட கால அளவில், பணத்தின் மதிப்பு, ரொக்க இருப்புத் தேவையின் மீதும். அதன் அளிப்பின் மீதும் சார்ந்திருக்கிறது என்று கேம்பிரிட்ஜ் சமன்பாடு குறிக்கிறது. முந்திய அத்தியாயங்களில், பணத்தின் தேவை, அளிப்பு ஆகியவற்றின் தீர்மானத்தைக் கண்டோம். இவ்வத்தியாயத்தில், தேவைப் பகுதியில் (demand side) உள்ள ஒரு கருத்தில் கவனத்தைச் செலுத்துவோம். பணத்திற்கான தேவை, பரிவர்த்தனைக்காக எதிர்பார்க்கப்படும் வளப்பொருள்கள் அல்லது பண்டங்களின் அளவு அல்லது ஊழியங்களின் மீது மட்டுமல்லாமல், நடவடிக்கைகளால் மேற்கொள்ளப் படவிருக்கும் கால அளவின் மீதும் பெரிதும் சார்ந்திருக்கிறது. எடுத்துக்காட்டாக, கோதுமை நுகர்வோரின் நிலையைக் கவனிப்போம். அவர், ஓர் ஆண்டிற்கான கோதுமையை ஒரே*

நேரத்தில் வாங்குவது தேவையா? அதாவது, ஓர் ஆண்டிற்கான கோதுமையை வாங்கப் போதுமான ரொக்கப் பணத்தை அவர் கையில் வைத்துக் கொள்ள வேண்டுமா? வேண்டவே வேண்டாம். ஆனால், அவர் மாதா மாதம், கோதுமை வாங்க முடிவு செய்துகொள்ளலாம்.

ஒரு சமூகத்தினர் நெடுங்காலத்திற்குத் தேவையான பொருள்களை வாங்குவதற்காக ரொக்கப் பணத்தைக் கையில் வைத்துக்கொள்ளும் பழக்கம் உள்ளவர்களானால் ரொக்கத்திற்கான அவர்களின் தேவையும் மிக அதிகமாகவே இருக்கும். முழு வருமானத்தின் ஒரு சிறு பகுதியே ரொக்கமாகவும், எஞ்சியிருக்கும் பகுதி முதலீடாகவும் இருக்கும். எனவே, ஒருவர் தமது வருமானத்தின் ஒரு சிறு பகுதியைத் தொழிலைக் கடினமில்லாமல் நடத்துவதற்கும், நெருக்கடியைச் சமாளிப்பதற்கும் ஏற்ற வகையில் ரொக்கப் பணமாக வைத்திருத்தல் நல்லது.

இச் சிறு பகுதியை அல்லது பின்னத்தை 'K' எனக் குறிப்போம். பொதுவாக இச் சமன்பாடு,

$$M = Kpr$$

என்னும் அமைப்பில் எழுதப்படுகிறது. இங்கு,

M = பணத்தின் அளவு,

R = உண்மையான நாட்டு வருமானம்,

P = உண்மையான நாட்டு வருமானத்தின் சராசரி விலை மட்டம். அதாவது pr = பணவியல் நாட்டு வருமானம், 'R' என்பது, பணத்திற்காக அங்காடிக்குக் கொண்டுவரப்பட்டு, விற்கப்படும் பண்டங்கள், ஊழியங்கள் ஆகியவற்றின் கூட்டுத் தொகையாகும். இங்கு, பஞ்சினை 'R'-ன் பகுதியாகச் கருத முடியாது. ஆனால், தையல்காரனால் தைக்கப்படும் துணிகள் 'R'-ன் பகுதியாக அமைகின்றன. இதைப் போலவே, பொது மக்களால் நுகரப்படும் துணிகள், உணவு, இருப்பிடம், மற்றப் பண்டங்கள், ஊழியங்கள் ஆகியவற்றின் சராசரி விலையை 'p' குறிக்கிறது. இந்நிலையில், பணவியல் நாட்டு வருமானத்தின் ஒரு விகிதமானது, சமூகத்தினால் ரொக்கப் பணமாக வைக்கப்பட்டுள்ளது. இவ் விகிதமே 'K' ஆகும். 'K' என்பது, ரொக்க வளப்பொருள்கள் வைத்துக்கொள்ளும் மக்களின் விருப்பத்தைக் குறிக்கிறது. இது, வாங்குவதற்கான ரொக்கக் காரணியைக் (liquidity factor) குறிக்கிறது. எல்லாப் பணமும் ஒரே

முறை புழக்கத்தில் விடப்பட்டால் தேவைப்படும் பணத்தின் அளவும், பணவியல் நாட்டு வருமானத்தைப்போல் ஒன்றுகவே இருக்கும். ஆண்டிற்கு இருமுறை பணத்தைப் புழங்க விட்டால் $\frac{pr}{2}$ அளவு, நாட்டு ஆக்கத்தை (அதாவது, மேலே *pr*-ஆகக் காட்டப்பட்டுள்ள பணவியல் நாட்டு வருமானத்தைப் படைக்க) வாங்க வேண்டியிருக்கும். ஓராண்டில் நாட்டு ஆக்கத்தை (national product) வாங்குவதற்காகப் பணம் புழங்கும் எண்ணிக்கை, V_1-யே, பணத்தினுடைய புழக்கத்தின் வருமான வேகம், '*K*' என்பது, சமூகம் ரொக்கமாக வைத்துக் கொள்ள விரும்பும் பணவியல் நாட்டு வருமானத்தின் விகிதமாகும். பின்னர், நாட்டு ஆக்கத்தை வாங்குவதற்கான பணத்தின் தேவையே '*PR*' ஆகும். இது பண அளிப்பிற்குச் சமமாக இருத்தல் வேண்டும்.

$$M \times \text{பணப் புழக்கத்தின் வேகம்} = M \times V$$

$$M = Kpr \text{ (இங்கு } K = 1/V_1\text{) மிக எளிய அமைப்பில்,}$$

$$M = \frac{pT}{V^{T}} = \frac{1}{V^{T}} \times p^{T}$$

என்று, ஃபிஷரின் பரிவர்த்தனைச் சமன்பாட்டில் கண்டோம். கேம்பிரிட்ஜின் சமன்பாட்டின்படி $M = Kp^{R}$. இப்பொழுது, $K = \frac{1}{V_1}$ ஆவதால், $M = \frac{1}{V_1} \cdot p^{R}$

இரு சமன்பாட்டிற்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகள் பின்வருமாறு :

(1) ஃபிஷரின் சமன்பாட்டில் காணும் *T* ஆனது, எல்லா நடவடிக்கைகளின் கூட்டலைக் குறிக்கிறது. ஆனால், '*R*' அங்காடிக்குக் கொண்டு வரப்படும் இறுதி ஆக்கத்தையே குறிக்கிறது. எடுத்துக்காட்டாக, உற்பத்தியின் நடவடிக்கைகள், பஞ்சின் விற்பனை, இழையின் விற்பனை, துணியின் விற்பனை, தைக்கப்பட்ட துணிகளின் விற்பனை ஆகியவற்றை ஃபிஷர் *T*-யில் சேர்ப்பார். ஆனால், எடுத்துக்காட்டாக, தைக்கப்பட்ட துணிகள் போன்ற அங்காடிக்கு இறுதியாகக் கொண்டு வரப்படும் பண்டங்களையே '*R*' சேர்க்கிறது.

(2) இதைப் போலவே, முதல் சமன்பாட்டிலுள்ள '*p*', உற்பத்தின் ஒவ்வொரு நிலையிலுமுள்ள ஒவ்வொரு பண்டம்,

ஊழியம் ஆகியவற்றின் சராசரி விலை மட்டத்தைக் குறிக்கிறது. இந்த '*p*' ஆனது எல்லா நடவடிக்கைகளின் சராசரி விலை மட்டத்தை உள்ளடக்கிக்கொண்டுள்ளது. கேம்பிரிட்ஜ் சமன் பாட்டில் காணப்படும் '*p*', அங்காடிக்கு இறுதியாகக் கொண்டு வரப்படும் பண்டங்களின் விலை மட்டத்தைக் குறிக்கிறது. இவ் விலைமட்டங்கள், ஒரே திசையில் மேலும் கீழும் நோக்கிச் சென்றாலும் ஒரே மதிப்புடையனவல்ல.

(3) இரு சமன்பாடுகளிலும் காணும் V, V_1 (அதாவது புழக்க வேகம்), ஆகிய இரண்டின் பொருளும் மாறுபட்டுக் காணப்படுகின்றது. ஃபிஷர் சமன்பாட்டில் இப் புழக்க வேகம் VT என்னும் அமைப்பில் இருக்கிறது. அதாவது, VT என்பது புழக்கத்தின் நடவடிக்கை வேகமாகும். ஓராண்டில், பொருளா தாரத்தில் ஏற்படும் நடவடிக்கைகளுக்காக, ஒரு பண அலகு எத்தனை முறை புழங்குகிறது என்பதை VT குறிக்கிறது. ஆனால், V_1 என்பது புழக்கத்தின் வருமான வேகமாகும். மேலும் இது நாட்டின் இறுதி ஆக்கத்தை வாங்குவதற்காக ஒரு பண அலகு புழங்கும் முறையின் எண்ணிக்கையைக் குறிக்கிறது.

பணத்தின் நவீனக் கோட்பாடு, வருமான முறை (Modern theory of money, the Income approach): கீன்ஸ் போன்ற நவீனப் பொருளியல் அறிஞர்கள், பண அளிப்பில் காணப்படும் மாறுதல்கள் விலைமட்டத்திலும் மாறுதல்களை உண்டு பண்ணக் கூடும் என்பதை மறுக்கவில்லை. இருந்தபோதிலும் அவ் வறிஞர்கள் பண அளவிற்கும், விலைகளின் மட்டத்திற்கு மிடையே ஓர் எளிமையான, நேரடியான, முன்னறியக்கூடிய உறவு உண்டு என்பதை மறுக்கிறார்கள். நவீனக் கோட்பாடு, பணத்தின் மதிப்பு அல்லது விலைமட்டம் என்பது, பணத்தின் அளவைவிட மொத்த வருமானங்களின் விளைவையே குறிக்கும் என்பதை வலியுறுத்துகின்றது. விலையில் காணப்படும் ஏற்றத் தாழ்வுகளின் உண்மைக் காரணம், மொத்த வருமானம் அல்லது செலவின் மட்டத்திலுள்ள ஏற்றத்தாழ்வுகளிலும் காணப் படுதல் வேண்டும். ஆதலால்; பணத்தின் அளவிலுள்ள மாறுதல்கள், ஆக்கத்தின் அளிப்பையும், மொத்த செலவழிப்பு களையும் மாற்றுவதோடு, விலைகளின் மட்டத்திலும் மாறுதல்களை உண்டுபண்ணும் செலவழிப்பு அதிகரித்தாலொழிய. பண்டங் களுக்கான தேவையில் அதிகரிப்பு இருக்காது. மேலும், பண்டங்களுக்கான தேவை அதிகரிக்கவில்லையெனில், விலை உயர்வு என்னும் வினவுக்கே இடமில்லை, இருந்தபோதிலும்,

மொத்தச் செலவழிப்பு அதிகரித்தாலும், ஆக்கத்தின் அளிப்பு வளைகோடு சுமாரான நெகிழ்ச்சியுடையதாக இருக்குமானால், விலைகள் உயரமாட்டா. ஆதலால், விலை மட்டத்தின் மேலுள்ள பணத்தின் அளவில் காணும் மாறுதல்களின் விளைவுகள் கீழ்க் காணும் காரணிகளின் மேல் சார்ந்திருக்கின்றன,

(1) மொத்தத் தேவை அல்லது செலவழிப்பின் மட்டத்தின் மேல் பண அளிப்பில் காணும் மாறுதல்களின் விளைவு.

(2) மொத்தச் செலவழிப்பு, உற்பத்திப் பருமம் ஆகியவை களுக்கிடையே உள்ள தொடர்பு.

செலவழிப்பின் பருமம், கீழ்க்காணும் காரணிகளின்மேல் சார்ந்திருக்கிறது.

(1) நுகர்ச்சிச் சார்பு (consumption function),

(2) முதலீட்டுத் தேவைப் பட்டியல் (investment demand schedule),

(3) ரொக்க விருப்பப் பட்டியல் (liquidity preference schedule),

(4) பணத்தின் அளிப்பு (supply of Money).

கீன்ஸின் திட்டத்தில், அளிப்பில் காணும் அதிகரிப்பு. வட்டி வீதத்தைக் குறைக்கும். ஆனால், முன்னரே வட்டி வீதம் குறைவாக இருந்தால், பணத்தின் அளவில் ஏற்படும் அதிகரிப்பால், வட்டி வீதத்தை மேலும் குறைக்க இயலாது. மேலும், வட்டி வீதம் குறைந்தால், புதிய முதலீடு அதிகரிக்கும் என அறிவோம். இவ்வாறு, பண அளிப்பில் காணும் அதிகரிப்பின் விளைவால், வட்டி வீதம் குறைக்கப்படுமானால், முதலீட்டின் விதமும் அதிகரிக்கும். இம் முதலீட்டில் காணும் அதிகரிப்பு, பெருக்குமெண் வழியாக வருமானத்தை அதிகரிக்கும். இது நடந்தால், மொத்தச் செலவழிப்பில் அதிகரிப்பு உண்டாகும். ஆனால், பண அளவின் அதிகரிப்பினால், வட்டி வீதம் குறைக் கப்பட முடியாத நிலையில், முதலீடு வீதம் (investment rate) அதிகரிக்காது. மேலும், முதலீடு அதிகரிக்காவிடில், வருமானம், செலவழித்தல் ஆகியவை அதிகரிக்க முடியாது. ஆதலால், பணத் தின் அளவில் காணும் அதிகரிப்பு, மொத்தச் செலவழிப்பின் மட்டத்தை உயர்த்த முடியாத சில சூழ் நிலைகள் உள்ளன.

முதலீட்டு விதத்தின் அதிகரிப்பினால் மொத்த செலவழிப்பு அதிகரித்தாலும், பண அளிப்பினுடைய அதிகரிப்பின் விகிதத்திற்கு மிகவும் குறைவாக (much less proportionately), விலைகள் உயர வேண்டுமென்பது அவசியமில்லை. முழு வேலையுடைமைக்குக் குறைவாக இருக்கும் நிலையிலும் (less than full employment), பயன்படாத முதல், உழைப்புக் கருவிப் பொருள்கள் ஆகியவை இருக்கும் நிலையிலும், மொத்தச் செலவழிப்பில் உள்ள அதிகரிப்புகள், விலைகளில் அதிகமான அதிகரிப்புகள் காணாத வகையில், உற்பத்தியில் அதிகரிப்பை உண்டாக்கும். மறுபக்கம் நோக்கினால், முழு வேலையுடைமை நிலைமையிருந்தால், மொத்தச் செலவழிப்பிலுள்ள அதிகரிப்பு, ஆக்கத்தைவிட, விலைகளின் மட்டத்தில் பேரளவு அதிகரிப்பை விளைவிக்கும்.

சுருக்கமாக, நவீனக் கோட்பாட்டில், பணம் முக்கியமான இடத்தைப் பெற்றுள்ளது, பணத்தின் அளவுக்கோட்பாட்டில் எடுத்துக்கொண்டதைவிட, பணத்தின் அளப்பில் காணும் மாறுதல்களுக்கும், விலைகளில் உள்ள மாறுதல்களுக்கும் இடையே உள்ள உறவு நேரல்லாததும், நிச்சயமற்றதுமாகவும் இருக்கிறது. மொத்தச் செலவழிப்பின் மேலுள்ள விளைவுகள், ஆக்கத்தின் அளிப்பின் நெகிழ்ச்சி (elasticity of supply of output) ஆகியவைகளின் மேல் இவ் வுறவு சார்ந்திருக்கிறது.

9. வங்கித் தொழிலும், வங்கிக் கடனும்
(Banking and Credit)

வங்கிகளின் பரிணமம் (Evolution of Banks) : வங்கி என்பது பணத்தோடு செயல் புரியும் ஒரு நிருவகம் (institution) ஆகும். பரந்த பொருளில், வங்கியானது, பயன்படுத்தப்படாத எச்சப் பணத்தை மக்களிடமிருந்து வாங்கி. உற்பத்திக்காகப் பயன் படுத்த, தேவை உள்ளவர்களுக்குக் கடன் கொடுக்கிறது. நவீன வங்கிகள் சிறு தொடக்கத்திலிருந்து முன்னேறி இருக்கின்றன. பண்டைக்காலத்தில், தட்டான்களே வங்கியராக இருந்தனர். படிப்படியாக, வங்கித் தொழில் தனியார்களிடமிருந்து கூட்டு வங்கிக் கம்பெனிகளுக்குக் கடந்து சென்றது. ஒவ்வொரு வங்கி யும் தாள்கள் வெளியிடுவதனுல் ஏற்படும் அபாயத்தை வெகு நாட்கள் வரை அரசு உணரவில்லை. படிப்படியாக, தாள் வெளியீட்டுப் பணியை சாதாரண வங்கிகளிடமிருந்து நீக்கி, கடுமையான ஒழுங்கின்கீழ் மைய வங்கிகளிடம் ஒப்படைக்கப் பட்டது.

இதனிடையில், வங்கிகள், வாங்கும் திறனைப் படைக்க புதிய முறைகளைக் கண்டுபிடித்தன. வாடிக்கைக்காரர்கள் தங்களுடைய கணக்கில் இருக்கும் வைப்புகளுக்குக் காசோலைகள் வெளியிட வங்கிகள் சலுகை தந்தன. இவ் வைப்புகள், உண்மையில் வாடிக்கைக்காரர்களால் 'வங்கியில் சேமித்து வைக்கப்பட்டவையல்ல. 'அதிகப் பற்று வசதிகள்'' (overdraft facilities) சலுகைகள் கொடுத்தோ அல்லது ஆவணங்களின் (securities) மேல் கடன் கொடுத்தோ இவ் வைப்புகள் படைக்கப் படக்கூடும். அபாயமற்ற ரொக்க இருப்புகளின் ஒரு விகிதத்தை வைத்திருக்கும் வகையில் அதிகப்பற்று வசதிகள் கொடுத்தோ அல்லது கடன்கள் கொடுத்தோ, கடன் என்னும் பெரும் மாளி கையை வங்கி எழுப்பக்கூடும்.

வங்கிகளின் வகைகள் (Kinds of Banks): வங்கிகளினுடைய செயல்களின் பல்வேறு எல்லைகளைப் பொறுத்தமட்டில், வங்கிகளுக்குள் மிகுந்த சிறப்புப் பயிற்சி (spcialisation) நடந்துள்ளது.

(1) வாணிக வங்கிகள் (Commercial Banks)

இவ் வங்கிகள், முக்கியமாக, உள்நாட்டு வாணிபத்திற்குப் பணம் கொடுத்து உதவுவதில் ஈடுபட்டிருந்ததோடு, வைப்புகள் வாங்குதல், கடன்கள் கொடுத்தல், உண்டியல்களைக் கழிவு செய்தல் போன்ற வாணிகத் தொழில்களையும் செய்தன.

(2) தொழில் வங்கிகன் (Industrial Banks)

இந் நிருவகங்கள் தொழிலுக்குப் பணம் கொடுத்து உதவுவதில் சிறப்புப் பயிற்சி பெற்றிருந்தன. தொழில் நிறுவனங்கள் (industrial enterprises) நடத்தும் மக்களுக்கு நெடுங்காலத்திற்குக் கடன்கள் தருகின்றன.

(3) வேளாண்மை வங்கிகள் (Agricultural Banks)

இவ் வங்கிகள், வேளாண்மைத் தொழில் செய்பவர்களுக்கு நெடுங்கால, குறுங்கால பண உதவி செய்கின்றன. நிலத்தைப் பெறவும், அதைச் செம்மையாகக்கவும், கனமான துணைச் சாதனங்கள் வாங்கவும் நெடுங்கால முதல் உதவுகிறது. விதைகள், உரங்கள், கூலிகள் முதலிய நடப்புச் செலவுகளுக்குக் குறுகிய கால முதல் அவசியம். இந்தியாவில், குறுகிய காலக் கடனுதவிக்குக் கூட்டுறவுச் சங்கங்களும், நெடுங்காலக் கடனுதவிக்கு நில அடமான வங்கிகளும் உள்ளன.

(4) பரிவர்த்தனை வங்கிகள் (Exchange Banks)

பரிவர்த்தனை உண்டியல்கள், தரிசன உண்டியல்கள், தந்தி வழி மாற்று ஆகிய அமைப்பில் வெளிநாட்டுச் செலாவணிகளுக்கு, உரிமையைவிட, வெளிநாட்டுச் செலாவணிகளை வாங்கி விற்பதே, இவ்வங்கிகளின் முக்கியப் பணியாகும்.

(5) சேமிப்பு வங்கிகள் (Saving Banks)

பொதுவாகக் குறைந்த வருமானமுள்ளோர் பணத்தைச் சேமித்து வைப்பதற்காக இந் நிறுவனங்கள் வசதிகளை அளிக்கின்றன. இந்தியாவில் அஞ்சல் அலுவலகங்கள் இப் பணியைச் செய்கின்றன. மற்ற வங்கிகளும் சேமிப்பு வைப்புகளை (Savings Deposits) ஏற்றுக்கொள்கின்றன.

(6) மைய வங்கி (Central Bank)

ஒரு நாட்டின் வங்கி முறையில் (Banking sytem) மைய வங்கியே முக்கியமான நிருவகமாகும். உண்மையில், இம் மைய வங்கி, நேரிடையாகவோ அல்லது மறைமுகமாகவோ மற்ற வங்கிகள் அனைத்தின் செயல்களைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.

வாணிக வங்கிகளின் பணிகள் (Functions of Commercial Banks): பரந்த பொருளில் கூறினால் மைய வங்கியைத் தவிர மற்ற வங்கிகள் அனைத்தும் மூன்று பணிகள் புரிகின்றன. அவை யாவன:

(1) வைப்புகள் வாங்குதல்,

(2) கடன்கள் கொடுத்தல்,

(3) உண்டியல்கள் கழிவு செய்தல்.

(1) வைப்புகள் வாங்குதல் (Receiving Deposits)

பொது மக்களால் வங்கிகளில் போடப்பட்ட நிதிகளைச் சார்ந்திருப்பதால் வங்கிகளின் இப்பணி மிக முக்கியமானதாகும். வைப்புகள் மூன்று வகைப்படும். (1) நடப்பு அல்லது தேவை வைப்புகள், (2) மாறுத அல்லது காலங் குறி தவணை வைப்புகள் (Fixed or time deposits), (3) சேம வைப்புகள் (Saving Dlposits).

நடப்பு அல்லது தேவை வைப்புகளில், வங்கி கடன் கொடுப்பதில்லை. நடப்புச் சேமிப்பிலிருந்து காசோலை மூலம் பகுதியாகவோ அல்லது முழுமையாகவோ எந்தக் காலத்திலும் பணத்தை எடுக்கலாம். காலங்குறி தவணை சேமிப்புகளில் உள்ள பணம் வங்கியிலிருந்து ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்திற்குப் பின்னரே எடுக்கக்கூடியதாகையால், இச் சேமிப்புகளுக்கு வங்கி உயர்ந்த வட்டி வீதத்தைக் கொடுக்கிறது. சேம வைப்புகளில் உள்ள பணம், வாரத்தில் ஒன்று அல்லது இரண்டு முறைகள் தான் எடுக்கப்படலாம்.

உண்மையில், ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்தில் ஒரு சிறிய சத வீதமே எடுக்கப்படுகிறது. ஆனாலும், திரும்ப எடுத்தல் (withdrawal) எந்த நேரத்திலும் நிகழக்கூடியதாகையால், வங்கி, அதனுடைய சொத்தை ரொக்க நிலையில் வைத்திருக்க வேண்டும். மீதமிருக்கும் சொத்துகளை மாறுபடும் காலங்களுக்குக் கடன் கொடுக்கப் பயன்படுத்தலாம். இதுவே வங்கியின் இரண்டாம் பணியாகும்.

(2) கடன்கள் கொடுத்தல் (Advancing loans)

இவ் வகையில், வங்கியர் அதிகமான பொறுப்பை ஏற்றுக் கொள்ள வேண்டியிருக்கிறது. கடன் கொடுப்பதன் மூலம் வங்கிகள் ஆதாயம் பெறுகின்றன. ஆனால், வங்கிகள் மற்றவர்களுடைய பணத்தோடு செயல் புரிவதால் வைப்பாளர்களின் தேவையை நிறைவு செய்ய பணத்தை ரொக்கமாக வைத்திருத்தல் அவசியம். ஆதலால், பணங் கடனுகக் கொடுப்பதிலும், ஒதுக்கி வைப்புகள் (reserves) வைப்பதிலும் மிகுந்த அக்கறை காட்டுதல் வேண்டும். வங்கியானது, ரொக்க நிலைக்கும் ஆதாய நிலைக்குமிடையே ஒரு சமநிலையைத் தீர்மானித்தல் வேண்டும். மேலும். ரொக்க நிலை, ஆதாய நிலை ஆகிய இரண்டையும் இது முயற்சி செய்தல் வேண்டும்.

வங்கியானது, வாடிக்கைக்காரர்களால் வைக்கப்பட்ட பணத்தை மட்டுமே கடன் கொடுக்கவில்லை. வங்கியானது வைப்புகளைச் சிருட்டித்து, அதோடு வைக்கப்பட்டுள்ள பணத்திற்கு மிகுதியாகவே முன்பணம் தருகிறது. தேவைப்படும் கடனுக்கான தகுந்த காரணத்தை அறிந்த பின்னும், மேலும் பாதுகாப்பிற்கான முன்னெச்சரிக்கைகளை எடுத்த பின்னும், வங்கியானது தன் வாடிக்கைக்காரர்களுக்குக் காசோலைகள் எடுக்க அனுமதிக்கிறது. குறிக்கப்படும் வாடிக்கைக்காரருக்கு இக் கடனுனது, அவர் கணக்கில் வைப்பாக ஆகிறது. இத் தொகையை வாடிக்கைக்காரர் ஒரு காசோலை அல்லது காசோலைகள் மூலம் பணத்தை எடுத்தால், யாரேனும் ஒருவருக்குச் செலுத்துகள் வழங்கப்படுகின்றன. இக் காசோலைகள் மறுபடியும் இதே வங்கிக்கு அல்லது நாட்டிலுள்ள மற்ற வங்கிகளுக்குச் செல்கின்றன. இக் காசோலைகள், செலுத்துகள் வழங்கப்பட்ட பல்வேறு மக்களின் கணக்குகளில் வைப்பாக அமைகின்றன. இவ்வாறு, கடன்கள் வைப்புகளைப் படைக்கின்றன. தற்காலத்தில் ரொக்க வைப்புகள் கடன் வைப்புகளாக (deposits of credit) மாறி விட்டன.

(3) உண்டியல்கள் கழிவு செய்தல் (Discounting Bills)

உண்டியல்கள் கழிவு செய்தல் என்பது குறுங்காலத்திற்குக் கடன் கொடுத்தலேயாகும். எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு வணிகர், வணிகக் கடனில் (trade credits) மிகுந்த நிதிகளைப் போட விரும்பாமல், அவருடைய கடனாளியின் மேல் ஒரு பரிவர்த்தனை உண்டியலை எடுத்து, அவ்வுண்டியல் கடனாளியாலோ அல்லது கடனாளிக்காக ஏற்றுக்கொண்ட பின்னர், அவர் தன்னுடைய

வங்கியரால் அவ் வுண்டியலைக் கழிவு செய்யப்பட்டுப் பெறலாம். வட்டி நட்டம் (loss of interest), வங்கியின் தரகு ஆகியவைகளைக் கழித்து போக, வணிகருக்குச் சேர வேண்டிய பணத்தை, இக் கழிவுமுறை தருகிறது. இவ் வுண்டியல்கள் மூன்று மாத காலத் தவணையுடையதாக இருக்கிறது. மேலும், இவ் வுண்டியல் முதிர்ந்த பின்னர், இதன் முக மதிப்பை (face value) வங்கி பெறுகிறது. இவ்விதம் வணிகத்திற்கு வசதி கொடுப்பதோடு ஒரு ஆதாயத்தையும் வங்கி பெறுகிறது. இவ் வுண்டியல்கள் சிறிது காலத்திற்குப் பின்னர் முதிர்ச்சியடைகின்றன. வங்கியினுடைய சொத்துகளின் ஒரு பகுதியை ரொக்க நிலையில் வைப்பதே மேலே கூறப்பட்ட பொதுவான வழியாகும். உண்டியல்கள் கழிவு செய்தலை ஒரு சிறந்த முதலீடாக வங்கியர்கள் கருதுகிறார்கள். ஆதலால்தான் ஒரு சிறந்த வங்கி நிருவாகி, உண்டியலுக்கும் அடமானத்திற்குமுள்ள வேறுபாட்டை நன்கு அறிகிறார் என்று கூறப்படுகிறது. தற்காலத்தில், கருவூல உண்டியல்களோடு ஒப்பீடு செய்யும் வகையில், கழிவுச் சந்தையில் (discount market) வணிக உண்டியல்கள் சிறிய இடத்தையே பெற்றிருக்கின்றன.

வங்கிகளின் முக்கியமான பணிகளை ஒரு வாக்கியத்தில் சுருக்கமாகச் சொல்லலாம். 'வங்கிகள் கடன் வழங்குவதற்காகக் கடன் வாங்குகின்றன.' நிலையான வைப்புகள், சேம வைப்புகள், நடப்பு வைப்புகள் ஆகிய அமைப்புகளில் வங்கிகள் கடன் வாங்குகின்றன. திறந்த கணக்கு அல்லது அதிகப் பற்று (open account of overdraft), ரொக்கக் கடன் அடிப்படையின்மேல் கடன்கள் (loans on the cash credit basis), உண்டியல்கள் கழிவு (discounting bills) ஆகிய வழிகளில் வங்கிகள் கடன் கொடுக்கின்றன.

வங்கிகள் குறுங்காலத்திற்குக் கடன் வாங்கி, நெடுங்காலத்திற்குக் கடன் வழங்குகின்றன. அவைகளின் பொறுப்புகள் (liabilities), கடன்களைவிட, முன்னமே முதிர்ச்சியடைகின்றன. பணமே அவைகளின் பொறுப்பாகவும், சிறிதளவு பணம் சொத்துக்களாகவும் இருக்கின்றன. அவைகளின் பொறுப்புக்காகச் செலுத்தப்படும் வட்டியானது, அவைகளின் சொத்துக்களிலிருந்து சம்பாதிக்கப்படும் வட்டியைவிடக் குறைவாக உள்ளது.

மேலே கூறப்பட்டுள்ள முக்கிய பணிகளைத் தவிர வங்கிகள் மக்களுக்கு மேலும் பல ஊழியங்களைச் செய்கின்றன.

காசோலைகள் மூலம் ஒருவரிடமிருந்து மற்றொருவருக்கும், ஒரு இடத்திலிருந்து மற்ற இடத்திற்கும் நிதிகளை மாற்ற வங்கிகள் உதவுகின்றன. வாடிக்கைக்காரர்களுக்காக உண்டியல்களை வங்கிகள் ஏற்றுக்கொண்டு செலாவணியை எளிதாக்குகின்றன. வங்கிகள், அவைகளின் வாடிக்கைக்காரர்களுக்கு முதலீட்டைப் பற்றிய விவகாரங்களின் விவரங்களை அளிக்கின்றன.

கடன் சிருட்டி (Creation of Credit): நவீன வங்கியின் மிகச் சிறப்பான பணி கடனைப் படைப்பதேயாகும். வங்கியானது, சில சமயங்களில் கடனை உற்பத்தி செய்யும் தொழிற்சாலை எனக் கூறப்படுகிறது. கடன் சிருட்டி என்றால் என்ன? எவ்விதம் அது படைக்கப்படுகிறது? கடனை சிருட்டிக்க வங்கிகளுக்கு எல்லையற்ற சக்தி உள்ளதா என்பதைக் கவனிப்போம்.

வங்கிகள் எவ்விதம் கடனைச் சிருட்டிக்கின்றன?

வங்கிகள் கடன் கொடுப்பதன் மூலம், ஆவணங்கள் வாங்குவதன் மூலமும் கடனைச் சிருட்டிக்கின்றன. வங்கிகள், வைப்புகளினெதிரே, வைப்பாளர்களின் தேவைக்காக நூறு சதவிகிதம் ஒதுக்கி வைப்பதில்லை என்பது தெரிந்த இரகசியமாகும். வங்கிகளால் வாங்கப்படும் வைப்புகள், மற்றவர்களுக்கு முன்பணமாகக் கொடுப்பதற்கே என்று பொதுவாகக் கருதப்படுகிறது. வைப்பாளர், தனக்குத் தேவைப்படும் நிலையில், வங்கியானது பணத்தைத் திருப்பிக் கொடுக்கும் என்னும் வங்கியின் ஒப்பந்தத்தோடு மனநிறைவு கொள்ளுதல் வேண்டும். இவ் வொப்பந்தத்தை, வங்கிகள் சிறிய காப்புப் பணத்தை வைத்துக்கொண்டு கடைப்பிடிக்கின்றன. ஏனெனில், எல்லா வைப்பாளர்களும் ஒரே சமயத்தில் பணத்தை வங்கியிலிருந்து எடுப்பதில்லை. சிலர் பணத்தை எடுக்கிறார்கள்; சிலர் பணத்தைப் போடுகிறார்கள். இவ்வாறு, சிறிய ரொக்கக் காப்பின் அடிப்படையில், கடன் என்னும் பெரும் மாளிகையை வங்கியானது எழுப்ப முடிகிறது. வங்கியானது, பணத்தைக் கடன் கொடுக்க முடிகிறது; மேலும் ரொக்கத்தை விட்டுப்பிரியாமல் வட்டியும் வசூலிக்கிறது. மேலே கண்டவாறு, வங்கிக் கடன் (Bank loan) ஒரு வைப்பைச் சிருட்டிக்கிறது, அல்லது கடன் வாங்குவோருக்கு, இது ஒரு கடனைச் சிருட்டிக்கிறது.

இதைப் போன்று, வங்கியானது ஆவணங்களை வாங்கி, பணமே இல்லாத அதன் காசோலை மூலம் விற்பவனுக்குச் செலுத்துகிறது. இது பணத்தைச் செலுத்துவதற்கான வாக்குறுதியேயாகும். ஏதேனும் ஒரு வங்கியில் இக் காசோலை

வைக்கப்பட்டு, ஆவணங்களை விற்பவருக்கு, கடனே அல்லது வைப்போ படைக்கப்படுகிறது. இதுவே கடன் சிருட்டியாகும்.

வங்கியானது, கடனைக் கொடுத்தோ அல்லது ஆவணங்களை வாங்கி தன் காசோலை மூலம் செலுத்தியோ, வைப்புகள் படைக்கப்பட்டு, ஒரு நிச்சயமான நடவடிக்கையில், வங்கியின் கடன் வெளியிடப்படுகிறது. மொத்தத்தில் இந் நடவடிக்கைகளினால் எழும் கடமைகளை நிறைவு செய்ய சிறிய அளவு ரொக்கம் வங்கியில் வைக்கப்பட்டு, கடன் தொகை பெரிய அளவுக்கு ஏறி விடுகிறது.

10. கூலிகள்

(Wages)

உற்பத்தியின் முதல் காரணியான வார நிர்ணயம் (Determination of rent) பற்றி முன்பே விளக்கியுள்ளோம். இனி உற்பத்தியின் இரண்டாம் காரணியான உழைப்பைப் (Labour) பற்றி ஆராய்வோம். உழைப்பின் ஊதியமே கூலியாகும். 'கூலிகள்' என்னும் சொல்லை விரிந்த பொருளிலும், குறுகிய பொருளிலும் பயன்படுத்தலாம். விரிந்த பொருளில் கொள்ளும் போது, அது உழைப்பின் ஊதியத்திற்குக் (Services of labour) கொடுக்கப்படும் கட்டணத்தைக் குறிக்கிறது. கூலிக் கட்டணம் (Wage payment) என்பது முக்கியமாக, குறிப்பிட்ட ஒரு பொருளுக்குச் (அதாவது, உழைப்பின் ஊதியத்திற்கு) செலுத்தப்படும் விலையேயாகும். கூலிகள் என்னும் சொல்லை விரிந்த பொருளில் கொள்ளும்போது, சுதந்திரமாகவோ அல்லது ஒரு பணி முதல்வருக்காகவோ (Employee) உடலாலோ அல்லது மூளையாலோ உழைப்பவர்களுக்குக் கிடைக்கும் நாட்டினஞ் சார்ந்த பங்கு ஊதியத்தைக் (share of national divident) குறிக்கும் எனலாம்.

செய்யும் வேலையைப் பொறுத்தோ அல்லது தொழிலாளி வேலை செய்யும் கால அளவைப் பொறுத்தோ கூலிகள் கொடுக்கப்படும். செய்யும் வேலையை ஒட்டித் தரப்படுவது துண்டுக் கூலி (piece wages) என்றும், வேலை செய்யும் கால அளவை ஒட்டித் தரப்படுவது காலக் கூலி (time wages) என்றும் கூறப்படும். வேலையை எளிதாகப் படியளவு நிலைக்குக் (Standardisation) கொண்டுவரக் கூடுமானால் பணி முதல்வர் துண்டுக் கூலி (piece wages) முறையையே விரும்புவார். வேலையை எளிதாகப் படியளவு நிலைக்குக் கொண்டுவர முடியாதபோதும் அளவைவிட தரத்திற்கே முக்கியத்துவம் கொடுக்க வேண்டிய நிலையிலும் காலக் கூலி (time wages) முறையே விரும்பத்தக்கதாகும்.

ஒரு குறிப்பிட்ட கால எல்லேக்குள் நிர்ணயிக்கப்பட்ட அளவுள்ள ஒரு வேலேயைச் செய்தற்குரிய திட்டமே (system) கடமை வேலே (task work) எனப்படும்.

பொருள்களின் உற்பத்தி அளவிற்கு ஏற்ப, அடிப்படையாக நிர்ணயிக்கப்பட்ட காலக் கூலியானது (Time wages) ஒரு துண்டுக் கூலியால் (Piece wage) குறை நிரப்பப்படுகிறது (Supplemented). சில காலங்களில், அதிகப்படியான வேலே செய்தற்காக, தொழிலாளர்கள் அடங்கிய குழுவொன்றிற்கு தவணைக் கூலி (Premium wage) தரப்படுகிறது. சில நிலேகளில் கூலிகள் சட்டத்தால் ஒழுங்குபடுத்தப்படுகின்றன. குறைந்த ஊதியம் தரும் தொழில்களில், அதாவது குறைந்த கூலிக்கு வேலேகளில் (Sweated trades) குறைந்த பட்சக் கூலி நிர்ணயிக்கப் படலாம்.

மட்டளவான அல்லது பணக் கூலிக்கும் உண்மைக் கூலிக்கும் உள்ள ஒற்றுமை வேற்றுமைகள் (Nominal or money versus real wages): கூலிகளின் கோட்பாடுகளே ஆராய்வதற்கு முன்பு, மட்டளவான கூலிகளுக்கும், உண்மையான கூலிகளுக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாட்டை விளக்குதல் இன்றியமையாத தாகும். பணமாக வாங்குவதோ அல்லது கொடுப்பதோதான் மட்டளவான கூலி எனப்படும். ஒரு தொழிலாளியின் பொரு ளாதார நிலேயைப் பணக் கூலி ஒன்றிஞல் மட்டுமே அறிய முடியாது. மனிதனின் வாழ்க்கைத் தரத்தைத் தீர்மானிக்கும் உண்மை ஊதியத்தைப் பற்றி அறிவதற்குக் கீழே கொடுக்கப் பட்டிருக்கும் காரணிகளேக் கருத்தில் கொள்ளுதல் வேண்டும்.

1. பணத்தின் வாங்கு திறன் (Purchasing Power)

பல்வேறு இடங்களிலும் காலங்களிலும் கூலிகளே ஒப்பிட்டுப் பார்க்கும்போது, பணத்தின் வாங்கு திறனிலுள்ள மாற்றங்களே கவனத்தில் கொள்ளுதல் வேண்டும். இங்கிலாந்திலும், அமெரிக் காவிலும் கூலிகள் அதிகமாக இருப்பதற்கு, அந் நாடுகளில் அன்ருட விலேகள் உயர்ந்துள்ளமையே காரணம் எனக் கூறலாம். சூழ்நிலேக்கும், மனித விருப்பத்திற்கும் ஏற்ப, நகரத்தி லுள்ளதைவிடக் கிராமத்தில் நூறு ரூபாயைக் கொண்டு வசதியாக வாழ முடியும். 1959ஆம் ஆண்டைவிட, 1939ஆம் ஆண்டில், நூறு ரூபாயின் வாங்குதிறன் உயர்ந்திருந்தது. 1939ஆம் ஆண்டோடு ஒப்பிட்டுப் பார்க்கையில் 1959ஆம் ஆண்டில், பணக் கூலிகளின் மிகுதி (increase) உண்மைக் கூலிகளேத் தாழ்ந்த மட்டத்திற்குக் கொண்டுபோய் விடுகிறது.

உண்மைக் கூலியின் கணக்கியல் பாகுபாடு (Mathematical Analysis of real wage): முதலில், குறியீட்டு எண்ணை (Index no) I என எடுத்துக்கொள்வோம். ஆதலால் பணத்தின் வாங்குதிறன் $\frac{1}{I}$ ஆகிறது. பணக்கூலி, N ஆக இருக்குமானால் உண்மைக் கூலி $\frac{N}{I}$ ஆகும்.

எடுத்துக்காட்டு: 1939ஆம் ஆண்டை ஒட்டி, 1965ஆம் ஆண்டின் வாழ்க்கைச் செலவு குறியீட்டெண்ணை 5%ஆக எடுத்துக் கொள்வோம். அதாவது $I = 5$ (பின்னத்தில் கூறும்போது) ஒரு தனி ஆள், 1965ஆம் ஆண்டில் 250 ரூபாய் பணக்கூலி பெறுவானேயானால், 1939ஆம் ஆண்டை ஒட்டி அவனுடைய உண்மைக்கூலி $250 \times \frac{1}{5} = 50$ ரூபாயாகும்.

(2) துணை ஊதியங்கள் (Subsidiary Earnings)

ஒழுங்கான பணக்கூலியோடு, ஒரு தொழிலாளி, பணமாகவோ அல்லது பொருளாகவோ, கூடுதலான வருவாயைப் பெறுகிறான். எடுத்துக்காட்டாக, வீட்டில் வேலை செய்யும் வேலையாட்களுக்கு, இலவச உணவும், இடவசதியும் தரப் படுகின்றன. அது போலவே கடைநிலை ஊழியர்களுக்கும் (peons) தரப்படலாம். பேராசிரியர்கள், தேர்வுத் தாள்களைத் திருத்துவதாலோ, அல்லது வீட்டில் தனிப்பட்ட முறையில் மாணாக்கர்களுக்குக் கல்வி புகட்டுவதாலோ, கூடுதல் ஊதியத்தைப் பெறுகிறார்கள். ஒரு தொழிலாளியின் குடும்பத்தில் உள்ள மற்றவர்களுக்கு வேலை வாய்ப்பினால் (employment opportunity) கிடைக்கக்கூடிய வருவாயைத் துணை ஊதியங்கள் எனலாம்.

(3) கூடுதல் ஊதியம் இன்றியே அதிகப்படி வேலை வாங்குதல் (Extra Work without extra Payment)

ஒரு தொழிலாளியை அதிக வேலை செய்யச் சொல்லி, அதற்குச் சரிவர ஈடு செய்யாவிட்டால், அத் தொழிலாளியின் உண்மைக் கூலி அவ்விதம் ஈடு செய்யாத அளவுக்குக் குறைகின்றது. வேலை நேரத்தில் (Working hours) வங்கி எழுத்தர்கள் (Bank clerks), அவர்களின் பொது வேலைக்காக (General duties) ஊதியம் தரப்படுகிறார்கள். ஆனால், வங்கிக் கணக்கில் உள்ள பிழையைக் கண்டுபிடிக்க, வேலை

நேரத்திற்கு அப்பால் (beyond working hours) கூட, அவர்கள் வேலை செய்ய வேண்டி வரும். இப்படிப்பட்ட அதிகப்படி வேலைக்கு, அவர்களுக்கு ஊதியம் தரப்படுவதில்லை.

4. வேலையின் ஒழுங்கும் ஒழுங்கின்மையும் (Regularity or irregularity of employment)

ஒழுங்கான (regular) அல்லது பாதுகாப்பான (secure) வேலைகள் குறைந்த பணக்கூலிகளையே தரும். ஆனால் உண்மைக் கூலிகள் ஒழுங்கற்ற (irregular) அல்லது பாதுகாப்பற்ற (in secure) வேலைகளைத் தரும். மிகுந்த பணக் கூலிகளைவிட மிகுதியாய் இருக்கும். நாள்தோறும் ஒழுங்காக இரண்டு ரூபாய் கூலி பெறும் ஒரு தொழிலாளி, போதிய பாதுகாப்பற்ற வேலை செய்து, விட்டு விட்டு ஐந்து ரூபாய் கூலிபெறும் தொழிலாளியை விட வசதியாக இருப்பான்.

5. வேலையின் நிபந்தனைகள் (Conditions of work)

சில வேலைகள் மற்ற வேலைகளைவிட உடம்பை பாதிக்காதவை யாக இருக்கக்கூடும். சில வேலைகளில், வேலை நேரம் மற்ற வேலைகளின் நேரங்களைவிடக் குறைவாக இருக்கும். சில வேலைகளின் பணி முதல்வர் இரக்க மனப்பான்மை உடையவராக இருக்கலாம். ஒரு மனிதனின் உண்மைக் கூலியை மதிப்பீடு செய்யும் போது, மேலே கூறப்பட்டவைகளைக் கருத்தில் கொள்ள வேண்டும்.

6. வருங்கால வாய்ப்பு வளம் (Future prospects)

வருங்காலத்தில், உயர்வுக்கு நல்வாய்ப்பு இருக்குமானால், ஒரு குறைந்த பணக்கூலி வருவாய், உயர்ந்த உண்மைக் கூலியாகக் கருதப்படும். ஆனால் வருங்காலத்தில் உயர்வுக்கு நல்வாய்ப்பு இல்லாமல் போகுமானால் தொடக்கத்தில் உயர்ந்த கூலி பெறுவது நன்மையைத் தராது என்று கருதப்படுகிறது.

தனிப்பட்ட கூலிக்கோட்பாட்டின் தேவை ஏன்? (Why a Separate theory of Wages)

நாம் கீழே உற்பத்தியின் காரணியாகிய, உழைப்பின் தனிச் சிறப்புகளைச் சுருக்கமாகக் காண்போம்.

1. வாங்குவோர்க்குப் பொருள்களின் தேவை, அவற்றின் பலனை (utility) ஒட்டி அமைகிறது. ஆனால் உழைப்பின் தேவை,

பணி முதல்வருக்கு அதன் பயனை ஒட்டியல்லாமல், அதன் உற்பத்தித் திறனை யொட்டியே அமைகிறது.

2. உழைப்பாளரையும் அவருடைய உழைப்பையும் பிரிக்க முடியாது.

3. உழைப்பில் உள்ள மனித இயல்பானது தனிப்பட்ட ஆராய்வுக்குத் தகுதியுடையதாவதோடு, தனிப்பட்டதொரு கூலிக் கோட்பாட்டையும் அவசியமாக்குகிறது.

4. ஆற்றல் வாய்ந்த பணிமுதல்வருக்கு எதிரே, உழைப்பானது பேரம் செய்யும் (bargaining) சக்தி ஆற்றலற்றதாகிறது. உற்பத்தித் திறனால் உரிமையோடு பெறக் கூடிய கூலியை விட உண்மை கூலியானது குறைவாக இருக்கும்.

5. உழைப்பானது பெரிதும் அழியக்கூடியதாகையால், தொழிலாளி தான் உரிமையோடு பெறக்கூடிய கூலியை விட உண்மைக் கூலியானது குறைவாகவே பெற நேரிடும்.

6. தேவையின் மாறுதல்களுக்கேற்ப உழைப்பின் அளிப்பு தன்னைச் சரிகட்டிக்கொள்ள முடியாது. உழைப்பின் அளிப்பைப் பெருக்க ஒரு தலைமுறை (generation) ஆகும். எனவே, தேவை பெருகவே கூலிகளும் உயரும். மேலும் வேலையின்மை இருக்கும் போது, உழைப்பின் அளிப்பைக் குறைக்க முடியாது.

எனவே, மேலே கூறப்பெற்ற உழைப்பின் தனிச் சிறப்புகளினால், ஒரு தனிப்பட்ட கூலிக்கோட்பாட்டை ஒழுங்குபடுத்தும் அவசியம் ஏற்படுகிறது.

பிழைப்பு ஊதியக் கோட்பாடு (Subsistence theory): ஒரு நாட்டில் நிலவுகின்ற கூலிகளின் பொதுமட்டத்தை (general level) விளக்க, பல கோட்பாடுகள் உள்ளன. முதலில் பிழைப்பு ஊதியக் கோட்பாட்டைக் காண்போம். இக் கோட்பாட்டின்படி, ஒரு தொழிலாளி தன்னையும், குடும்பத்தினரையும் காப்பாற்றுவதற்குத் தேவையான குறைந்த அளவு பிழைப்பு ஊதியமே, கூலி எனப்படும். கூலிகள், மேற்கூறிய பிழைப்பு ஊதியத்திற்கு மேல் அதிகரித்தால், அவர்கள் திருமணம் செய்துகொள்ள ஊக்குவிக்கப்பட்டு, அதன் காரணமாகப் பெருங் குடும்பத்தினராக நேரிடும். அங்கிலையில், உழைப்பின் அளிப்பு பெருகி, கூலிகளை, பிழைப்பு ஊதிய மட்டத்திற்கு இறங்கிவிடும். கூலிகள், பிழைப்பு ஊதிய மட்டத்திற்கும் குறையுமேயானால், திருமணங்கள், பிறப்புகள் முதலியவை வேண்டப்படாதனவாகி,

அதன் காரணமாகப் பற்று ஊட்டம் (under nourishment) இறப்பு வீதத்தை (Death rate) அதிகப்படுத்துகிறது. இறுதியாக, கூலிகள் மறுபடியும் அதிகரித்துப் பிழைப்பு ஊதிய மட்டத்தை அடையும்வரை, உழைப்பின் அளிப்புக் குறைக்கப் படுகிறது.

பொருளாதாரத் துறையில் பின் தங்கிய நாடுகளில் (backward countries) கூலிகள், பிழைப்பு ஊதிய மட்டத்திலோ அல்லது அதை யொட்டியோ இருக்கின்றன. ஆனால் இக் கோட்பாடு, இங்கிலாந்து, அமெரிக்கா முதலிய முற்போக்கு நாடுகளுக்குப் பொருந்தாது.

இந்தக் கோட்பாடு, மால்தசின் மக்கள் தொகைக் கோட்பாட்டை அடிப்படையாகக் கொண்டுள்ளது. ஆனால் கூலிகளில் ஏற்படும் ஒவ்வோர் அதிகரிப்பும், தவிர்க்கவொண்ணாத நிலையில் பிறப்பு வீதத்தின் ஒவ்வோர் அதிகரிப்பினால் பின் தொடரப்படும் என்பது தவறாகும். கூலியின் அதிகரிப்பினால், வாழ்க்கைத்தரம் உயரலாம். எடுத்துக்காட்டாக, ஹாலந்திலும், டென்மார்க்கிலும் உழவுத் தொழிலாளர்கள் பிழைப்பு ஊதிய மட்டத்திற்கு மேலேயே, கூலிகள் பெறுகிறார்கள். ஐரோப்பா, அமெரிக்கா முதலிய தொழில் வளமிக்க நாடுகளில் (Industrial countries), கூலிகள் ஒரே சீராக அதிகரித்துக் கொண்டு போவதால், உழைக்கும் இனத்தவர், ஒரு நூற்றாண்டுக்கு முன்பு இருந்ததை விட இப்பொழுது வளமிக வாழ்கிறார்கள்.

உழைக்கும் இனத்தவர்க்கெல்லாம் பிழைப்பு ஊதியம் ஏறத்தாழ ஒரே நிலையில் இருக்கிறது என்பது (uniform) இக் கோட்பாட்டில் காணப்படும் மற்றொரு குறைபாடாகும். அதனால், வேறுபட்ட தொழில்களுக்கான (different employments) கூலிகளில் காணும் மாற்றங்களை இக் கோட்பாடு தெளிவுற விளக்கவில்லை.

முடிவாக, இக் கோட்பாடானது, அளிப்பை ஒட்டியே கூலிகளை விளக்குகிறது எனலாம். தேவையானது முழுதும் புறக்கணிக்கப்பட்டுள்ளது. தேவையைப் பொருத்த அளவில், பணிமுதல்வர், தொழிலாளி ஒருவன் தமக்குச் செய்யும் வேலையைத் தான் கருதுவாரே ஒழிய, அவனுடைய பிழைப் பூதியத்தைக் கருதமாட்டார்.

கூலி நிதிக் கோட்பாடு (Wages fund theory) : இக் கோட்பாடானது, ஜே. எஸ். மில் (J. S. mill) என்பாரால் உருவாக்கப்

பட்டது. அவர், கூலிகள், உழைப்பின் அளிப்பையும், தேவையையும் சார்ந்துள்ளன எனக் கூறுகிறார்.

இக் கோட்பாட்டின்படி, கூலிகள், இரண்டு அளவுகளைச் (quantities) சார்ந்துள்ளன.

1. உழைப்பை வாங்குவதற்காக (purchase of labour) ஒதுக்கி வைக்கப்பட்டுள்ள கூலி நிதி (wages fund) அல்லது புழக்கத்திலுள்ள முதல் (circulating capital).

2. வேலை தேடும் தொழிலாளர்கள் எண்ணிக்கை. கூலிநிதி அதிகரிக்காத நிலையிலோ அல்லது தொழிலாளர்களின் எண்ணிக்கைக் குறையாத நிலையிலோ, கூலிகள் உயர முடியாது. இக் கோட்பாடு, கூலி நிதியை 'மாறாதது' (fixed) எனக் கொள்கின்ற காரணத்தால், தொழிலாளர்களின் எண்ணிக்கையைக் குறைத்தால்தான் கூலிகள் உயரமுடியும். ஆதலால், இக் கோட்பாட்டின்படி, கூலிகளை உயர்த்தத் தொழிற் சங்கங்கள் மேற்கொள்ளும் முயற்சிகள் பயனற்றவையாகிவிடும் எனத் தோன்றுகிறது. அவை ஒரு தொழிலில் கூலியை உயர்த்துவதால் வெற்றி காண்கின்றன என்றால் அது, மற்றொரு தொழிலின் ஆதாய இழப்பின் அடிப்படையிலேயே அமையும். கூலி நிதி 'மாறாத'தாக இருத்தலும், தொழிற் சங்கங்களால் (trade unions) மக்கள் தொகையைக் கட்டுப்படுத்த இயலாமையுமே இதற்குக் காரணம். உழைப்பாளர் இனம் முழுவதற்குமே கூலியை உயர்த்துவதென்பது அத் தொழிற் சங்கங்களால் இயலாத ஒன்றாகும்

இக் கோட்பாட்டில் பல குறைபாடுகள் காணப்பட்டமையால் இது இப்போது எவராலும் ஏற்றுக்கொள்ளப்படுவதில்லை.

கூலிகள் புழக்கத்திலுள்ள முதலிலிருந்துதான் கொடுக்கப்படுகின்றன என 'மில்' கருதினார். கடந்த காலத்தில், கூலிகளின் முன் ஆதாரம் (sources of wages) முதலிலிருந்து கொடுக்கப்பட்டதா, அல்லது உழைப்பின் ஆக்கத்திலிருந்து கொடுக்கப்பட்டதா என்பதைப் பற்றிய கருத்து வேறுபாடு (contraversy) இருந்தது. உற்பத்தி முறை (production process) குறுகியதாக இருக்கும் நிலையில், அன்றாட உற்பத்தியிலிருந்துதான் கூலிகள் வழங்கப்படுகின்றன என்பது உண்மையே. ஆனால், உற்பத்தி முறை நீண்டிருந்ததால், தொழிலாளி, தன் உழைப்பின் ஆக்கத்திலிருந்து கூலி பெறுவதில்லை என்பது தெளிவாகத் தெரிகிறது. அந் நிலைகளில், கூலிகள், முக்கியமாக முதலிலிருந்துதான் தரப்படுகின்றன.

தொடக்கத்தில், கூலிகள் கொடுப்பதற்காக, ஒதுக்கி வைக்கப்பட்ட ஒரு மாருத வீதத்திலிருந்துதான், கூலிகள் வழங்கப்படுகின்றன என்று 'மில்' வாதிட்டார். இவ்வாதமும் சரியானதன்று. இதில் மாருத கூலிநிதி பற்றிய குறிப்பு ஏதுமில்லை. நிதி என்பது நெகிழக்கூடியது. நிதியின் கொள்ளளவானது (volume) கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஒரு கால அளவில், உற்பத்தித் திறன் மேற்கூறிய வாய்ப்புகளை நிர்ணயிக்கும் முக்கிய காரணியாகும். மேலும், இக் கோட்பாடானது ஒரு பொது உண்மையே (mere truism). இக் கோட்பாடானது, கூலி நிதியின் பிறப்பிடத்தையும், அதை மதிப்பீடு செய்யும் முறைகளையும் பற்றிக் கூறவில்லை. கூலி நிதியை, கூலியாட்களின் எண்ணிக்கையால் வகுத்துக் கிடைப்பதே, கூலியாகும் என்பது எல்லோருக்கும் தெரிந்த உண்மை.

உழைப்புக்கும் முதலுக்கும் இடையே இல்லாத ஒரு வித எதிர்ப்பை (antagonism) இக் கோட்பாடு எடுத்துரைக்கிறது. இக் கோட்பாட்டின்படி, இலாபங்கள் குறைந்தால்தான் கூலிகள் உயர முடியும். அதேபோல, கூலிகள் உயர்த்தப்பட்டால், 'முதல்' வெளியே தள்ளப்படும் என்று எண்ணுவது தவருகும். முதல் அவ்வளவாக நுண்ணுணர்வு கொண்டதல்ல என்றும், இலாபங்கள் அவ்வளவு நெகிழ்ச்சியற்றதல்ல என்றும் கூறலாம். முதலிலிருந்து வரும் விளைவுகள் அவ்வப்போது மாறுகின்றன.

மேலும், மாறுபாடான வேலைகளில், கூலிகள் ஏன் மாற்றமுடையனவாக இருக்கின்றன என்பதைக் கூலி நிதிக் கோட்பாடு விளக்கவில்லை. இதைத் தவிர, மற்றைய நாடுகளில் நடைமுறையிலிருக்கும் கூலி வீதமானது, அந் நாடுகளில் கிடைக்கும் மொத்த முதலைப் பொறுத்ததல்ல. புதிய நாடுகளில், முதல் போதாத நிலையிலிருப்பினும், கூலிகள் உயர்ந்து காணப்படுகின்றன. ஆனால், பழைய நாடுகளில் இதற்கு மாருக இருக்கிறது.

மிஞ்சியதை உரிமை கொண்டாடுபவன் கோட்பாடு (Residual claimanant theory): இக் கோட்பாடு, அமெரிக்கப் பொருளியல் அறிஞர் 'வாக்கர்' (walker) என்பவரால் எடுத்துரைக்கப்பட்டது. மற்றைய உற்பத்திக் காரணிகளின் செலவுகள் போக மீதமிருப்பதுதான் 'கூலிகள்' என்பது 'வாக்கரின்' எண்ணம். 'வாரம்', 'இலாபம்', 'வட்டி' ஆகியவை சில வரையறுக்கப்பட்ட விதிகளால் நிர்ணயிக்கப்படுகின்றன என்று 'வாக்கர் எண்ணு' கிருர். ஆனால், கூலிகளைப் பொறுத்த அளவில் மேற்கூறிய

தன்மையுடைய ஒரு விதியும் இல்லை. 'வாரம்' கொடுத்ததற்குப் பிறகு, மொத்த உற்பத்தியிலிருந்து வட்டியும் இலாபமும் கொடுத்தது போக மீதி இருப்பதுதான் தொழிலாளர்களுக்குக் கூலியாகக் கொடுக்கப்படுகிறது. உழைப்பின் திறனின் (efficiency of labour) அதிகரிப்பினால், கூலிகள் உயரக்கூடும் என்பதை இக் கோட்பாடு ஒத்துக் கொள்கிறது. ஆதலால், இப் பொருளில் இது நன்னம்பிக்கை மனப்பான்மை உடையதாகும் (optimistic), பிழைப்பூதியக் கோட்பாடு, கூலி நிதிகள் கோட்பாடு ஆகிய இரண்டும் சோர்வு மனப்பான்மை (pessimistic) உடையதாகவும் இருக்கின்றன.

இக் கோட்பாடும் அநேகப் பொருளியல் அறிஞர்களால் நிராகரிக்கப் பட்டுள்ளது. இதில் நிறைய குறைபாடுகள் உள்ளன. முதலாவதாக, தொழிற் சங்கங்கள் எந்த வகையில் கூலிகளை உயர்த்தக்கூடும் என்பதை இக் கோட்பாடு தெளிவுறக் கூறவில்லை. இரண்டாவதாக, கூலிகளிடமிருக்கும் உழைப்பின் அளிப்பின் செல்வாக்கை இக் கோட்பாடு புறக்கணிக்கிறது. மூன்றாவதாக, மற்ற உற்பத்திக் காரணிகளின் ஊதியத்தைத் தெளிவுறக் கூறும் தேவை அளிப்பு விதியை (law of demand and supply), கூலிகளைப் பற்றி அறிய ஏன் பயன்படுத்தக் கூடாது என்பதை இக் கோட்பாடு எடுத்துரைக்கவில்லை. கடைசியாக, மிஞ்சியதை உரிமை கொண்டாடுபவன் (residual claimant) ஒரு உழைப்பாளியல்ல வென்றும், அவன் ஒரு தொழில் முயல்வோன் (entrepreneur) என்றும் இக் கோட்பாடு கூறுகிறது.

இறுதிநிலை உற்பத்தி ஆக்கக் கோட்பாடு (Marginal productivity theory) : நிறைவுப் போட்டி இருக்கும் சூழ்நிலையில், அதே திறமையும் ஆற்றலும் படைத்த ஒவ்வொரு உழைப்பாளியும் தன்னுடைய இறுதிநிலை ஆக்க உழைப்புக்குச் சமமான மதிப்பையே கூலியாகப் பெறுவான் என்பதை இக் கோட்பாடு அறிவுறுத்துகிறது.

ஒரு தொழிலில் மற்றைய உற்பத்திக் காரணிகளின் அளவுகள் மாறாத நிலையிலிருக்கும்போது, ஒரு ஆள் அதிகமாக வேலையில் அமர்த்தப்படுவதால், உற்பத்திப் பெருகும் அளவே இறுதிநிலை ஆக்க உழைப்பு எனப்படும். அதாவது மற்றைய உற்பத்திக் காரணிகள் மாறாத வகையில், ஒரு உழைப்பாளியின் உற்பத்தியே (output) இறுதி நிலை ஆக்க உற்பத்தி எனப்படும், அங்காடியில் (market) இறுதி நிலை ஆக்க உற்பத்தி (marginal

product) எந்த விலைக்கு விற்கப்படுகிறதோ அவ்விலைதான் இறுதி நிலை ஆக்க உழைப்பின் (marginal product of labour) மதிப்பீடாகும்.

மேலும், ஒரு பணி முதல்வர், தான் கடைசியாக வேலையில் அமர்த்தும் கூலியாளினுடைய உற்பத்தியின் மதிப்பீடு, அக் கடைசிக் கூலியாளை அமர்த்துவதால் உண்டாகும் அதிகச் செலவு அல்லது இறுதிநிலைச் செலவுக்குச் சமமாக இருக்கும் வரை, மேலும் மேலும் கூலியாட்களை வேலையில் அமர்த்துவார் பணி முதல்வர் வேலையிலமர்த்தும் உழைப்பாளிகளின் எண்ணிக்கை எவ்வாறுயினும், உழைப்பின் இறுதிநிலைச் செலவு (marginal cost of labour), கூலி வீதத்திற்குச் சமமாகும் என்பதை நிறைவுப் போட்டியின் சூழ்நிலை குறிப்பாகச் சொல்கிறது. ஒவ்வொரு தொழிலிலும் கடைசியாகக் குறைந்து செல்விளைவு விதி (law of diminishing returns) இயங்குவதால், எப்பொழுதாவது இறுதிநிலை உற்பத்தி ஆக்கம் குறைந்து செல்லத் தொடங்கும். கூலிகள் மாறுத நிலையிலிருக்கும்போது, ஒரு கூலியாளினுடைய உற்பத்தியின் மதிப்பு, கூலி வீதத் திற்குச் சமமாக இருக்கும் நிலையில், பணிமுதல்வர் (employer) மேலும் கூலியாட்களை வேலையிலமர்த்துவதை நிறுத்தி விடுகிறுர்.

உழைப்பு மட்டும் பெருகுகிறது என்றும், மற்ற காரணிகளின் அளவுகள் மாறுத நிலையில் இருக்கின்றதென்றும் இதுவரை நாம் எடுகோளாக எடுத்துக்கொண்டோம்; ஆனுல் இது உண்மை யல்ல. ஆகையால், பொருளியல் அறிஞர்கள், "உழைப்பின் இறுதிநிலை உற்பத்தி ஆக்கம்' என்னும் தொடருக்குப் பதிலாக, 'உழைப்பின் நிகர இறுதி நிலை உற்பத்தி ஆக்கம்" என்னும் தொடரைப் பயன்படுத்துகிறுர்கள். பொருத்தமான அளவில் மற்றைய உற்பத்திக் காரணிகளைக் கூட்டும் நிலையில், மேலும் ஒரு மனிதனை அதிகமாக வேலையிலமர்த்துவதால், உற்பத்திப் பெருகும் அளவின் மதிப்பிலிருந்து, மற்ற உற்பத்திக் காரணிகளை அதிகப்படுத்துவதால் உண்டாகும் செலவைக் கழித்து மீதி வருவதே, உழைப்பின் நிகர இறுதிநிலை உற்பத்தி ஆக்கத்தின் மதிப்பாகும்.

முடிவாக, இறுதிநிலை உற்பத்தி ஆக்கக் கோட்பாட்டை கீழ் வருமாறு வரையறுக்கலாம். உழைப்பு அங்காடியினை நிறைவுப் போட்டி இருக்கும் நிலையிலும், தொழிலின் விளைவுப் பொருள்கள் இருக்கும் அங்காடியிலும், வேலையில் அமர்த்தப்பட்டிருக்கும்

வேலையாட்களின் எண்ணிக்கை எவ்வாறு இருந்தாலும், ஒவ்வொரு கூலியாளும், தன் உழைப்பின் இறுதிநிலை நிகர உற்பத்தி ஆக்கத்திற்குச் சமமாகக் கூலி பெறுவான்.'

இறுதி நிலை உற்பத்தி ஆக்கக் கோட்பாட்டின் கணக்கியல் விளக்கம் (Mathematical formulation of marginal Productivity theory) : உற்பத்தி '$\varkappa$', உழைப்பின் அலகு 'L'-ஐச் சார்ந்து,

$$\varkappa = f(L)$$

ஆக இருக்கிறது என வைத்துக்கொள்வோம். உழைப்பாளியின் கூலிவீதம் $\frac{d\varkappa}{dL}$ - க்குச் சமமாவதால், இக் கூலி வீதம் உழைப்பின் இறுதி நிலை உற்பத்தி ஆக்கத்திற்குச் சமமாக இருக்கும். அதாவது, $\frac{dx}{dL}$ = இறுதி நிலை உற்பத்தி ஆக்கம்.

எடுத்துக்காட்டு

ஒரு குறிப்பிட்ட தொழிலில் 1000 கூலியாட்கள் இருக்கிறார்கள் என்றும், உற்பத்தியின் மதிப்பு, உழைப்பாற்றலுக்கு, $\varkappa. = \frac{(L-500)^2}{2000}$ என்ற முறையில் தொடர்பு கொண்டிருக்கிறது என்றும் எடுத்துக்கொள்வோம். இந் நிலையில் கூலி வீதம் என்ன?

தீர்வு

கோட்பாட்டின் படி கூலி வீதம் $= \frac{d\varkappa}{dL}$

$$\therefore \frac{dx}{dL} = \frac{2(L-500)}{2000}$$

$$= \frac{(L-500)}{1000}.$$

$L = 1000$ ஆக இருக்கும் நிலையில் $\frac{d\varkappa}{dL} = \frac{(1000-500)}{1000} = \frac{1}{2}$.

இறுதிநிலை உற்பத்தி ஆக்கக் கோட்பாட்டின் குறைபாடுகள் (Limitations of Marginal Productivity theory) : கூலிகளைப் பொறுத்த அளவில், நிறைவுப் போட்டி (perfect competition), ஒரு வேலையிலிருந்து மற்றொரு வேலைக்குத் தொழிலாளியின் நிறைவு இடப்பெயர்ச்சி (perfect mobility of labour). எல்லா உழைப்பின்

ஓரினத் தன்மை (homogenous character of all labour),'வாரம்', 'வட்டி' ஆகியவைகளின் மாருத வீதம், உற்பத்திப் பொருள் களின் விலைகள் ஆகிய எடுகோள்களின் கீழ்தான், இக் கோட்பாடானது உண்மையெனக் கருதப்படுகின்றது. இக் கோட்பாடு நிலைமாருதது (static). உண்மை உலகமோ விரை வாக மாறுபட்டுக்கொண்டிருக்கிறது. மாருத தன்மையுடையன என்று எடுத்துக்கொண்ட காரணிகளெல்லாம் மாறிக்கொண்டே இருக்கின்றன. போட்டி எப்பொழுதும் நிறைவு பெற்றதாக இல்லை. பல காரணங்களினுல் தொழிலாளியின் இடப் பெயர்ச்சி (mobility of labour) கட்டுப்படுத்தப்பட்டிருக்கிறது. எல்லா உழைப்பும் ஒரே வகையானதல்ல. மற்ற உற்பத்திக் காரணி களின் ஊதியம் மாருத நிலையிலுள்ளதாக இல்லை. மேற்கூறிய மாற்றங்கள் உண்மையான சூழ்நிலைக்கேற்ப பொருத்தப்பட் டால், அவைகள் இக் கோட்பாட்டைத் திருத்தம் செய்கின்றன. கீழே கூறப்பட்டிருக்கும் சில முக்கியமான குறைபாடுகளைக் குறிப்பாகக் கவனிப்போம்.

முதலாவதாக, இக் கோட்பாடு உண்மைக்கு அவ்வளவாகப் பொருத்தமானதாக இல்லை. உழைப்பு, நிறைவு இடப்பெயர்ச்சி உடையதாக இல்லை. இரண்டு தனிப்பட்ட இடங்களில் ஒரே திறமையும் ஆற்றலும் (skill and efficiency) படைத்த கூலி ஆட்கள் ஒரே கூலியைப் பெற மாட்டார்கள்.

இரண்டாவதாக, விற்பவர்கள் பலரும், வாங்குபவர் ஒரு வராக இருக்கும் நிலையில், பணி முதல்வர் உழைப்பின் இறுதிநிலை நிகர உற்பத்தி ஆக்கத்தின் மதிப்பிற்குக் குறைந்தே கூலிகளை நிர்ணயிப்பதால் வெற்றி அடைகிருர். பணி முதல்வர்கள் எல்லோரும் கூட்டாக ஒன்று சேரும் நிலையில், கூலிகளின் வீதம் அவரவர்களைச் சார்ந்த வேலைகளிலோ அல்லது தொழில்களிலோ, உழைப்பின் இறுதிநிலை நிகர உற்பத்தி ஆக்கத்தின் மதிப் பீட்டிற்குச் சமமாகவோ அல்லது சமமாக இல்லாதவாறோ இருக்கும். கூலிகள் இருதரப்பினரின் பேரம் செய்யும் பலத்தைப் பொருத்துதான் நிர்ணயிக்கப்படுகிறது என்றாலும், எக் காரணத் தைக் கொண்டும் கூலிகள் உழைப்பின் இறுதி நிலை நிகர உற்பத்தி ஆக்கத்திற்கு மிகுதியாக இருக்கக்கூடாது.

மூன்ருவதாக, பொருள்களின் விற்பனை (market) நிறைவு இல்லாப் போட்டியினுல் (imperfect competition) பாதிக்கப் படுகிறது.

நான்காவதாக, கூலி ஆட்களின் உற்பத்தித் திறன், முதலின் தரம், திறமை வாய்ந்த மேலாண்மைக்குழு (efficient management) போன்ற காரணிகளையும் சார்ந்திருக்கிறது. மேற்கூறிய காரணிகள் அனைத்தும், கூலி ஆட்களின் கட்டுப்பாட்டிற்கு அப்பாற்பட்டன.

ஐந்தாவதாக, உற்பத்தித் திறன், கூலிகளின் சார்பாக (function) இருக்கிறது. குறைந்த உற்பத்தித் திறனின் விளைவு தான், குறைந்த கூலிக்குக் காரணமாகும். கூலி குறைவதால், கூலியாளின் திறமை குறைந்து, அவனுடைய வாழ்க்கைத் தரத்தைக் குறைப்பதோடுகூட, முடிவாக, உழைப்பின் அளிப்பையும் கட்டுப்படுத்துகிறது. இக் கோட்பாடானது, உழைப்பின் அளிப்பை எடுகோளாக எடுத்துக்கொள்கிறது.

மற்ற மதிப்புகளை (values) பொதுவாக நிர்ணயிக்கப் பயன் படுகிற அடிப்படைக் கொள்கையான உழைப்பிற்கு நவீனக் கூலிக் கோட்பாடானது (இதைக் கீழே ஆராய்வோம்) பயன் படுகிறது. இப் பொருள்களின் அங்காடி மதிப்பிற்கும், இயல்பான மதிப்பிற்கும் உரியவாறு, 'ஒரு குறித்த காலத்திற்குக் கூலிகள் என்றும், நீண்ட காலத்திற்குக் கூலிகள்' என்றும் இருக்கின்றன. ஒரு குறித்த காலத்தில், தொழில் முயல் வோனுக்கு, உழைப்பின் இறுதிநிலை உற்பத்தி ஆக்கத்தினால் கூலிகள் நிர்ணயிக்கப்படுகின்றன. ஆனால், இயல்பான கூலிகள் (normal wages) [அதாவது, நீண்டகாலக் கூலிகள் (wages in the long run)], அந்தந்த வகுப்பைச் சார்ந்த கூலி ஆட்களின் வாழ்க்கைத் தரத்தை நிலைநாட்டுவதற்குப் போதுமானதாக இருக்கவேண்டும். ஒரு நீண்டகால அளவில், உழைப்பாளியின் வாழ்க்கைத் தரத்தையொட்டி நிர்ணயிக்க, அவனுடைய உழைப்பின் அளிப்பு விலைக்குச் சமமாக இருக்கும் இறுதிநிலை உற்பத்தி ஆக்கத்திற்கு, கூலிகளின் மட்டம் (level of wages) அணுகிச் செல்கிறது.

உண்மையான கூலியானது (Actual wage) இரண்டு வரம்புக்கு உட்பட்டது. உழைப்பாளியின் இறுதிநிலை உற்பத்தி ஆக்கத்திற்கு ஏற்றவாறு, பணி முதல்வரால் மேல் வரம்பானது (upper limit) தீர்மானிக்கப்படுகிறது. இரு வகுப்பினரின் பேரம் செய்யும் திறமையைப் பொறுத்து, உண்மைக் கூலியானது மேற்கூறிய இரு வரம்புகளுக்கு இடையே வரையறை செய்யப் படுகிறது.

டாஸிக்கின் கூலிக் கோட்பாடு (Tausig's theory of Wages): டாஸிக் என்னும் அமெரிக்கப் பொருளியியல் அறிஞர், கூலியின் இறுதிநிலை உற்பத்தி ஆக்கக் கோட்பாட்டின் திருத்தம் செய்யப் பட்ட பதிப்பை அளித்திருக்கிறார். கூலிகள், கழிவு செய்யப்பட்ட உழைப்பின் இறுதிநிலை உற்பத்தி ஆக்கத்தைக் (marginal discounted product of labour) குறிக்கிறது என்பது டாஸிக்கின் எண்ணமாகும். இறுதிநிலை உற்பத்தி ஆக்கத்தின் முழுத் தொகையை உழைப்பாளிகள் பெறமுடியாது என்று அவர் எண்ணுகிறார். ஏனெனில், உற்பத்தியானது அதிகக் கால அளவு எடுத்துக்கொள்வதால், உழைப்பின் கடைசி உற்பத்தி ஆக்கம் (final product of labour) உடனே கிடைப்பதில்லை. ஆனால், இச் சமயத்தில் தொழிலாளர்கள் ஆதரிக்கப்பட வேண்டும். இதை முதலாளித்துவ பணி முதல்வர் (capitalist employer) செய்கிறார். எதிர்பார்க்கப்படும் உழைப்பின் இறுதிநிலை உற்பத்தி ஆக்கத்தின் முழுத் தொகையையும் பணி முதல்வர் கொடுப்பதில்லை. முன் பணமாகக் கொடுப்பதால் நேரிடக்கூடும் இழப்பு ஆபத்தை (risk) ஈடு செய்வதற்காக, பணி முதல்வர் கடைசி உற்பத்தி ஆக்கத்தி லிருந்து ஒரு குறிப்பிட்ட வீதத்தைக் கழித்துக்கொள்கிறார். இக் குறைப்பானது (deduction) வட்டியின் நடப்பு வீதத்தில் (current rate of interest) தான் செய்யப்படுகிறது என டாஸிக் கருதுகிறார். இறுதிநிலை நிலம் அல்லது நிறுவனத்தின் (marginal land or firm) உழைப்பின் மொத்த உற்பத்தி ஆக்கத்திலிருந்து, மேலே விவரிக்கப்பட்டுள்ளதுபோல், கழிவு செயய்யப்பட்டத் தொகையைக் கழித்து வருவதே கூலிகளுக்குச் சமமாகும். உற்பத்தி ஆக்கத்தின் எதிர்கால விளைவைக் கழிவு செய்வதன் மூலம், அதில் அன்றாட மதிப்பு நிர்ணயிக்கப்படுகிறது.

டாஸிக் அவர்களே தம்முடையக் கோட்பாட்டில் இரு குறை பாடுகள் உள்ளன என்பதை ஒப்புக்கொண்டார். முதலாவதாக இக் கோட்பாடு, மங்கலானதாகவும், புலனுக்கு அப்பாற்பட்ட தாகவும், உண்மை வாழ்க்கைக்கு அப்பாற்பட்டதாகவுமிருக் கின்றது. மேற்கூறிய குறைபாடு எல்லாப் பொருளாதாரப் பொதுக் கூறுகளுக்கும் உள்ள தன்மை என்று டாஸிக் விடை கொடுக்கிறார். கூட்டு உற்பத்தி ஆக்கம் (joint product), நடப்பு வீத வட்டியில்தான் கழிவு செய்யப்படுகிறது என்பது புறக்கணிக்க முடியாத இரண்டாவது எதிர்ப்பாகும். டாஸிக்கின் பாகுபாட்டின்படி, உழைப்பாளிக்குக் கொடுக்கப்படும் முன் பணமுறை வட்டி வீதத்தின் விளைவாகும். ஏனெனில், இந்த வட்டிவீதமானது தொழிலாளிகளுக்குத் தற்போது முன்பணமாகக் கொடுத்ததற்கு மேலே எதிர்காலத்தில் அவர்கள் உற்பத்தி

செய்யும் எச்சத்தைப் பொருத்தது. முடிவாக, டாஸிக்கின் கோட்பாடு, மீதம் உரிமை கொண்டாடுபவன் கோட்பாட்டின் வேறு பதிப்பு எனக் கூறலாம். மொத்த உற்பத்தியிலிருந்து 'வாரம்', 'வட்டி', இலாபங்கள் ஆகியவை கழிந்ததுபோக மீதிதான் கூலிகள் என டாஸிக் கூறுகிறுர். ஆகையால், மீதம் உரிமைக் கொண்டாடுபவன் கோட்பாட்டிற்கு உரிய எல்லா மறுப்பு களும் டாஸிக்கின் கோட்பாட்டிற்கும் உண்டு.

நவீனக் கோட்பாடு (தேவை, அளிப்புக் கோட்பாடு): உழைப் பானது சில குறிப்பிடத்தக்கத் தனிச் சிறப்புப் பெற்றதாகிலும் அதை ஒரு பொருளாக எண்ண முடியாத நிலையிலும்கூட, தேவை, அளிப்பு ஆகிய விசைகளின் விளைவெதிர் விளைவினுல் கூலிகள் பொதுவாகத் தீர்மானிக்கப்படுகின்றன.

உழைப்பின் தேவை (Demand of labour): உழைப்பின் தேவை, உற்பத்தி செய்யப் பயன்படும் பொருள்களின் தேவையி லிருந்து எழுகிறது. உற்பத்திப் பொருள்களின் நுகர்வோர் தேவை அதிகரிக்க, அவ்வுற்பத்திப் பொருள்களைச் செய்வதற் கான உற்பத்தியாளர்களின் உழைப்புத் தேவை அதிகரிக்கிறது. ஆதலால், ஒரு பொருளின் தேவையில் எதிர்பார்க்கும் அதிகரிப் பானது, அப் பொருளை உற்பத்தி செய்யப் பயன்படுத்தப்படுவது, ஒரு வகை உழைப்பின் தேவையை அதிகரிக்கிறது. உழைப்பின் தேவை நெகிழ்ச்சியானது, உற்பத்தி ஆக்கத்தின் தேவை நெகிழ்ச்சியைச் சார்ந்தே இருக்கும். உழைப்பின் கூலியானது, மொத்தக் கூலியின் ஒரு சிறுவீதப் பங்காகுல், உழைப்பின் தேவை, பொதுவாக நெகிழ்ச்சியற்றதாக இருக்கும். உழைப் பினுல் உற்பத்தி செய்யப்படும் பொருளின் தேவை நெகிழ்ச்சி யுடையதாகவோ அல்லது அப் பொருளுக்குப் பதிலாக மலிவான பதிலீட்டுப் பொருள்கள் கிடைக்கும் நிலையிலோ, உழைப்பின் தேவை நெகிழ்ச்சியுடையதாக இருக்கும்.

உழைப்பின் தேவையானது, அவ்வுழைப்போடு ஒத் துழைக்கும் காரணிகளைச் சார்ந்தது. இந்தியாவைப் பொறுத்த அளவில் இயந்திரச் சாதனங்கள் விலையுயர்ந்ததாக இருக்கிற படியால் அதிக உழைப்பானது பயன்படுத்தப்படும் என்பது கண்கூடு. ஆதலால், உழைப்பின் தேவையானது அதிகரிக்கும். தொழில் முன்னேற்றம் (technical progress) உழைப்பின் தேவையைத் தூண்டுவதற்கு மற்ருெரு காரணியாகும். சில நிலைமைகளில் உழைப்பும், இயந்திரப் பொறிகளும் ஒரு திட்ட மான வீதத்தில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. எடுத்துக்காட்டாக,

தானே இயங்கக்கூடிய (automatic) தறிகள் (looms) புகுத்தப் படும் நிலையில் உழைப்பின் தேவை குறையும்.

உற்பத்தி ஆக்கத்தின் தேவை (demand for products), தொழில் முறைச் சூழ்நிலைகள் (technical conditions), ஒத்துழைக் கும் காரணிகளின்விலைகள் (prices of co operating facotrs)ஆகிய பொறுத்தமான காரணிகளை ஆராய்ந்த பிறகு, இறுதிநிலை உற்பத்தி ஆக்கத்திறன் (marginal productivity) என்னும் அடிப் படையானக் காரணியை எடுத்துக்கொள்வோம். பொருள் களுக்கு ஒரு தேவை விலை (demand price) இருப்பதுபோல் உழைப்புக்கும் ஒரு தேவை விலை உண்டு. ஒரு நவீன சமூகத்தின் உரு மாதிரியான (typical) சூழ்நிலைகளில், உழைப்பை (அதாவது உழைப்பாளிகளை) வேலையிலமர்த்தும் பணி முதல்வராலும், அவருடைய வியாபாரத்தில் இலாபங்கள் தரக்கூடிய மற்ற உற்பத்திக் காரணிகளிலிருந்தும் உழைப்பின் தேவையானது வருகிறது. ஆதலால், ஒரு தனிப்பட்ட உழைப்பு வகைக்குப் பணி முதல்வர் ஒருவர் செலுத்த இசையும் கூலியே, உழைப்பின் தேவை விலையாகும். ஒருவருக்குப்பின் ஒருவராக உழைப்பாளி களை பணி முதல்வர் வேலையிலமர்த்துகிருர் என எண்ணுவோம். ஒரு நிலைக்குப் பின், குறைந்து செல் இறுதிநிலை விளைவு விதி (law of diminishing marginal returns) இயங்க ஆரம்பிக்கும். அதிகப்படியாக வேலைக்கு அமர்த்தப்படும் உழைப்பாளியும், குறைந்த வீதத்தில்தான் மொத்த நிகர உற்பத்தியைக் கூட்டு வான். ஒரு உழைப்பாளியை வேலையிலமர்த்துவதால் ஏற்படும் செலவுக்குச் சமமாக (உண்மையாக இது கொஞ்சம் குறை வாகவே இருக்கும்), அவன் மொத்த நிகர உற்பத்தியின் மதிப்பைக் கூட்டுவதற்கு இருக்கும் நிலையில், பணி முதல்வர் மேலும் அதிகப்படியான உழைப்பாளிகளைவேலையிலமர்த்துவதை நிறுத்துவார். ஆதலால், அந்தப் பணி முதல்வர் அத்தகைய உழைப்பாளிக்குக் [அதாவது, உழைப்பின் இறுதிநிலை அலகு (marginal unit of labour)] கொடுக்கும் கூலியானது, அந்த கூடுதலான உற்பத்தி அல்லது இறுதிநிலை உற்பத்தி ஆக்கத் திறனின் மதிப்பிற்குச் சமமாகும். ஆனால், எல்லா உழைப்பாளி களும் ஒரே தரமுடையவர்கள் என்று எடுத்துக்கொள்ளப்படும் நிலையில், இறுதிநிலை உழைப்பாளிக்குக் (marginal labourer) கொடுக்கப்படும் கூலியே, மற்ற எல்லா உழைப்பாளிகளுக்கும் கொடுக்கப்படும்.

நிறைவுப்போட்டி இயங்கும் நிலையில் ஏதேனுமொரு தனிப் பட்ட பணி முதல்வருக்கு விற்பனை விசைகளினுல் (market

forces) கூலிகள் முன்பேயே தீர்மானம் செய்யப்பட்டன. ஆதலால். அதிகமாகவோ அல்லது குறைவாகவோ உழைப்பாளிகளை அமர்த்துவதன் மூலம் ஒரு பணி முதல்வர் பாராட்டத்தக்க வகையில் கூலிகளைத் தூண்டிவிட முடியாது. இறுதிநிலை உற்பத்தி ஆக்கத் திறன், அங்காடியின் கூலி வீதத்தைச் சமப்படுத்தும் வரை, ஒரு தனிப்பட்ட பணி முதல்வர் உழைப்பாளிகளை வேலையிலமர்த்துவார்.

மேலும், 'அங்காடியில் கூலியானது ஒரு முழுத் தொழிலால் தான் தீர்மானிக்கப்படுகிறது என்றும், ஒரு தனிப்பட்ட நிறுவனத்தால் அல்ல என்பதையும் நினைவில் கொள்ள வேண்டும். ஒரு தனிப்பட்ட நிறுவனம் விற்பனை வீதத்தை (market rate) ஏற்றுக்கொண்டு, தன் நிகழ்ச்சிகளை அதற்குத் தகுந்தவாறு சரிப்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும்.

உழைப்பின் அளிப்பு (Supply of Labour) : இப்பொழுது உழைப்பின் பக்கத்தைக் கவனிப்போம். பல கூலி வீதத்தில் வேலை செய்யத் தயாராக இருக்கும் உழைப்பின் ஒரு குறிப்பிட்ட வகையின் கூலியாட்களின் எண்ணிக்கையே, உழைப்பின் அளிப்பு எனக் கருதப்படுகிறது. உழைப்பின் அளிப்பானது மூன்று பொருள்களைக் குறிக்கலாம்.

(அ) ஒரு நிறுவனத்திற்கான உழைப்பு அளிப்பு, (ஆ) ஒரு தொழிற்சாலைக்கான உழைப்பு அளிப்பு, (இ) மொத்தப் பொருளாதாரத்திற்கான உழைப்பு அளிப்பு.

ஒரு குறிப்பிட்ட நிறுவனத்திற்கு உழைப்பு அளிப்பு நிறைவு நெகிழ்ச்சியுடையதாக இருக்கிறது. ஏனெனில், அந் நிறுவனம் நடப்புக் கூலிவீதத்தில் வேண்டிய கூலியாட்களை வேலையிலமர்த்தக்கூடும். அதன் தேவை, மொத்த உழைப்பு அளிப்பின் மிகச் சிறிய பின்னமேயாகும்.

ஆனால், ஒரு தொழிலைப் பொறுத்த வரை உழைப்பு அளிப்பு முடிவற்ற நெகிழ்ச்சியுடையதாக இல்லை. ஏனெனில், இத் தொழிலுக்கு அதிகப்படியான உழைப்பாளிகள் தேவையானால் அதிகக் கூலியைக் காட்டி மற்றத் தொழில்களிலிருந்து கூலியாட்களைப் பெறலாம். அளிப்பு அதிகரிப்பதே இதன் விளைவாகும். ஒரு தொழிலின் உழைப்பு அளிப்பானது, 'குறைந்த கூலி, குறைந்த அளிப்பு, அதிகக் கூலி, அதிக அளிப்பு' என்னும் அளிப்பு விதியைப் (law of supply) பின்

பற்றுகிறது. ஆதலால், ஒரு தொழிலின் உழைப்பு அளிப்பு வளைகோடு (supply curve of labour) இடமிருந்து வலமாக மேல் நோக்கிச் செல்கிறது.

மொத்தப் பொருளாதாரத்திற்கு உழைப்பு அளிப்பானது, வேலை செய்வதைப் பற்றித் தாய்மார்களின் நோக்கம் (attitude of women towards work), உழைக்கும் வயது (workuig age), பள்ளிக்கூடம், கல்லூரி ஆகியவைகளில் வயது, மாணவர் களுக்குப் பகுதி நேர ஊழியங்களுக்கான வாய்ப்புகள் (possibilities of part time emyloyment for students), மக்கள் தொகை அளவும், அமைப்பும், வயது முறைப் பங்கீடு (sex distribution), திருமணத்தைப் பற்றிய எண்ணம், கருத்தடை, மருத்துவம், வாழ்க்கை நல ஏற்பாடுகள் ஆகியவைகளின் தரம் போன்ற பொருளாதார, சமூக, அரசியல் காரணிகளைச் சார்ந்தே இருக்கிறது.

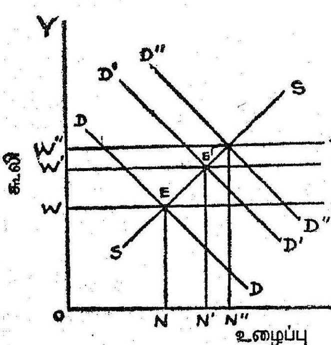
நிறைவுப் போட்டி இருக்கும் சூழ்நிலையில், மற்ற வேலைகளில் இறுதிநிலை உற்பத்தி ஆக்கத் திறன் சமமாக இருக்கும்படி, உழைப்பின் அளிப்பானது பங்கீடு செய்யப்படுகிறது. ஆனால் உழைப்பு ஒரு வேலையிலிருந்து மற்றொரு வேலைக்கு எளிதில் இடம் பெயர முடியாத நிலையில், ஒவ்வொரு வேலையிலும் இறுதி நிலை உற்பத்தி ஆக்கத் திறன் மாறுபட்டதாகவே இருக்கு மாதலால், ஒரே வகை உழைப்பின் கூலியும் மாறுபட்டதாகவே இருக்கும்.

கூலியாட்கள் வேலை செய்ய மறுத்தால் உழைப்பு அளிப்புக் குறையும். பணி முதல்வர்கள் கொடுக்கும் கூலியானது உழைப் பாளிகளின் வாழ்க்கைத் தரத்தையொட்டி இல்லாமல் இருக்குமே யானால், கூலியைப் பெற்றுக் கொள்ள உழைப்பாளிகள் சம்மதிக்க மாட்டார்கள். ஆனால், இறுதிநிலை உற்பத்தி ஆக்கத் திறன் அதிகமாக இருந்தால்தான் அதிகக் கூலிகள் கொடுக்கப் படும். வாழ்க்கைத் தரத்தை அடிப்படையாக வைத்துக் கொண்டு குறைந்த இறுதிநிலை உற்பத்தி ஆக்கத் திறன் கொண்ட உழைப்பாளிகள் அதிகக் கூலியை உரிமையுடன் கேட்க முடியாது. ஆனால், காலப்போக்கில் இறுதிநிலை உற்பத்தி ஆக்கத் திறன், கூலிகள், வாழ்க்கைத் தரம் ஆகியவை ஒன்றை மற்றொன்று சரிக்கட்டிக் கொள்ளும்.

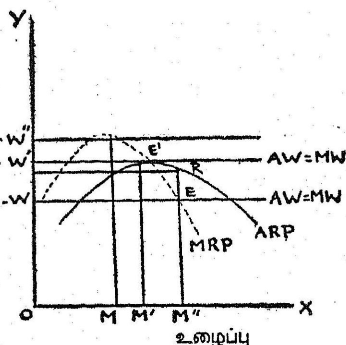
தேவை, அளிப்பு ஆகியவைகளின் விளைவெதிர் விளைவு (Interaction of demand and supply): தேவை, அளிப்பு ஆகிய இரு நோக்கையும் மேலே நாம் ஆராய்ந்தோம். தேவை,

அளிப்பு ஆகியவைகளின் விளைவெதிர் விளைவு எவ்வாறு கூலி மட்டத்தைத் தீர்மானிக்கிறது என கவனிப்போம். இவ்வெதிர் விளைவு கீழே கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் படங்கள் 41, 42 ஆகியவை களில் காட்டப்பட்டிருக்கிறது.

படம் 41-ல் ஒரு குறிப்பிட்ட தொழிலை எடுத்துக் கொள்வோம். *SS* என்பது இத் தொழிலின் அளிப்பு வளைகோடாகும். *DD* என்பது இத் தொழிலின் தேவை வளைகோடாகும். இவ்விரு வளைகோடுகளும் '*E*' என்னும் புள்ளியில் வெட்டுகின்றன. இந் நிலையில் கூலி மட்டமானது *OW* (=*EN*)-க்குச் சமமாகும்.



படம் 41



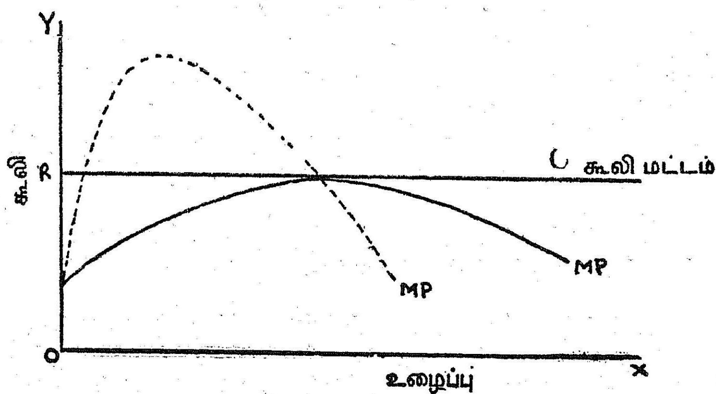
படம் 42

படம் (42) ஒரு நிறுவனத்தைக் (firm) குறிக்கிறது. மேற் கூறிய தொழிலினால் தீர்மானிக்கப்படும் *OW*-க்குச் சமமான அங்காடிக் கூலிக்கு (market wage) இந்த நிறுவனம் சம்மதிக்க வேண்டும். படம் 41-ல் *OW* மட்டத்திலிருந்து, நிறுவனத்தின் சூழ்நிலையைக் குறிக்குமாறு, படம் 42-ஐ நோக்கி ஒரு நேர்க் கோடு வரைய வேண்டும். இந்த *W W* என்னும் நேர்க்கோடு படம்-42-ல் புள்ளி வளைகோடாக (dotted curve) வரையப்பட் டிருக்கும் நிறுவனத்தின் இறுதிநிலை வருமான உற்பத்தி ஆக்கத் திறன் வளைகோட்டை (Marginal revenue productivity curve) *E'* என்ற புள்ளியில் வெட்டும். ஆனால், இம் மட்டத்தில் *ARP* என்னும் சராசரி வருமான உற்பத்தி ஆக்கத் திறன், வளைகோட்டைக் கவனித்தோமானால், *MR* = சராசரி வருமான உற்பத்தி ஆக்கத் திறன், கூலியை (= *OW*) விட அதிகமாக உள்ளது. ஆகையால், எல்லா நிறுவனங்களும் (மேற்கூறிய நிறுவனம், தொழிலிலுள்ள எல்லா நிறுவனங்களுக்கும்

வகையாளாக (representative) இருக்கிறது], இந்தக் கூலி மட்டத்தில் ஏராளமான இலாபங்களை அடைகின்றன. தொழிலில் புதிய நிறுவனங்கள் நுழைவது இதன் விளைவாகும். இந் நிலையில், உழைப்பின் தேவை அதிகரிப்பதால் கூலி மட்டம் மேலே உயரும். ஆதலால், தொழிலில் புகும் புதிய நிறுவனங்கள் காலப்போக்கில் மேற்கூறிய ஏராளமான இலாபங்களைப் பகிர்ந்துகொள்ளப் போட்டியிடும். படம் 41-ல், புதிய தேவை வளைகோடு $D' D'$, அளிப்பு வளைகோடு SS-ஐ, F-ல் வெட்டு கிறது. இந் நிலையில் கூலி மட்டம் OW' ஆகும். மேலும் OW',-ஐ விட அதிகமாக இருக்கும். இம் முறையில்தான் தேவை, அளிப்பு ஆகியவைகளின் விளைவெதிர் விளைவு கூலியைத் தீர்மானிக்கிறது. கூலி OW ஆக இருக்கும் நிலையில் E' என்னும் புள்ளியில் நிறுவனம் சமநிலையிலிருக்கிறது என்றும், கூலி OW'-க்கு உயரும்போது சமநிலை F'-ல் இருக்கிறது என்றும் படம் 42-ல் எளிதாகக் காண முடிகிறது. இந்த 'F' என்னும் புள்ளியில், சராசரி வருமான உற்பத்தி ஆக்கத் திறனும் (average revenue productivity = ARP), இறுதிநிலை வருமான உற்பத்தி ஆக்கத் திறனும் (marginal revenue productivity) சமமாகவும், சராசரிக் கூலி OW' மேற்கூறிய இரண்டிற்குச் சமமாகவும் இருக்கும்.

ஏராளமான இலாபங்கள் இருக்கும் நிலையில் வெளியி லிருந்து மேலும் அதிகப்படியான நிறுவனங்கள் போட்டியிடத் தொடங்கும். இப் போட்டியினால் உழைப்பு அளிப்பு $D'' D''$ -க்கு அதிகரிக்கும். இந் நிலையில் கூலி மட்டம் OW' ஆக இருக்கு மாகையால், சராசரி வருமான உற்பத்தி ஆக்கத்திறன் (ARP), OW'' - ஐ விடக் குறைவாக இருக்கும். இதனால், நிறுவனங் களுக்கு நட்டம் ஏற்படுவதால் சில நிறுவனங்கள் தொழிலை விட்டு நீங்கும் நிலையில், கூலிமட்டம் OW' - க்குக் குறைந்து வரும். இந் நிலையில், கூலி, இறுதிநிலை வருமான உற்பத்தி ஆக்கத்திறன், சராசரி வருமான உற்பத்தி ஆக்கத்திறன் ஆகியவை சமமாக இருக்கும். ஆதலால், போட்டி இருக்கும் சூழ்நிலையில், காலப்போக்கில் கூலிகள், உழைப்பின் இறுதி நிலை வருமான உற்பத்தி ஆக்கத் திறனுக்கும், சராசரி வருமான உற்பத்தி ஆக்கத் திறனுக்கும் சமமாக இருக்கும். ஆனால், இறுதிநிலை உற்பத்தி ஆக்கத்திறன், சராசரி உற்பத்தி ஆக்கத்திறனைவிட அதிகமாக இருக்குமானால், இறுதிநிலை உற்பத்தி ஆக்கத்திறன், சராசரி உற்பத்தி ஆக்கத் திறனின் மட்டத்திற்கு வரும் நிலைவரை அதிக உழைப்பை வேலையிலமர்த்துவது விரும்பத்தக்கதாகும். ஆனால், இறுதிநிலை

உற்பத்தி ஆக்கத்திறன், சராசரி உற்பத்தி ஆக்கத் திறனுக்குக் குறைவாக இருக்குமேயானால், இறுதிநிலை உற்பத்தி ஆக்கத் திறன் சராசரி உற்பத்தி ஆக்கத்திறனின் மட்டத்திற்கு வரும் வரை, குறைந்த உழைப்புதான் வேலையிலமர்த்தப்பட வேண்டும். இம் முறையில், இறுதிநிலை உற்பத்தி ஆக்கத் திறனும், சராசரி உற்பத்தி ஆக்கத்திறனும் சமமாக ஆக்கப்படுகின்றன. கூலிகள், இறுதிநிலை உற்பத்தி ஆக்கத் திறனுக்குச் சமமானதால், அக் கூலிகள் சராசரி உற்பத்தி ஆக்கத் திறனுக்கும் சமமாகும். இந் நிலையைக் கீழே கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் படம் 43-ன் மூலம் நன்கு அறியலாம்.



படம் 43

படம் 43-ல், *OR* என்பது கூலி மட்டத்தையும், *MP* என்பது உழைப்பின் இறுதிநிலை உற்பத்தி ஆக்கத்திறன் வளைகோட்டையும், *AP* என்பது உழைப்பின் சராசரி உற்பத்தி ஆக்கத்திறன் வளைகோட்டையும் குறிக்கிறது. இம் மூன்றும் *P* என்னும் புள்ளியில் வெட்டுகின்றன. இந்த '*P*' என்னும் புள்ளியில், கூலிகள், இறுதிநிலை உற்பத்தி ஆக்கத்திறன், சராசரி உற்பத்தி ஆக்கத்திறன் ஆகிய இரண்டிற்கும் சமமாக ஆகிறது. *AP* உயர்ந்துகொண்டே போகும் நிலையில் *MP* ஆனது *AP*-க்கு அதிகமாகவும் ($MP > AP$), *AP* குறைந்து செல்லும் நிலையில் *M*ᴾ ஆனது *AP*-க்குக் குறைவாகவும் ($MP < AP$) இருக்கும். ஆனால், *AP* உயர்ந்தோ அல்லது குறைந்தோ இல்லாத நிலையில், *MP* ஆனது *AP*-க்குச் சமமாக ($MP = AP$) இருக்கும். ஆதலால், கூலிகள் $= MP = AP$.

வாழ்க்கைத் தரக் கோட்பாடு (standard of living theory): இக் கோட்பாடு, பிழைப்பூதியக் கோட்பாட்டின், செம்மை

யாக்கிய (improved) பதிப்பாகும் (version). இக் கோட்பாட்டின் படி, கூலியானது, தொழிலாளி தான் பழக்கப்பட்ட தரத்தைக் காப்பாற்றிக் கொள்வதற்கு அவசியமான தொகைக்குச் சமமாகும். கூலிவீதம் இத் தொகைக்குக் குறைந்து காணுமே யானுல், உழைப்பின் அளிப்புக் குறையும். இத் தொகைக்கு மிகுந்து காணுமேயானுல், உழைப்பின் அளிப்பு அதிகரிக்கும். ஆகையால், கூலிவீதம் வாழ்க்கைத் தரத்தை வலியுறுத்த அதை நோக்கிச் செல்கிறது.

இக் கோட்பாடு அரைகுறை உண்மையெனத் தெரிகிறது. பொதுவாக, கூலியாட்கள் தங்கள் வாழ்க்கைக்குப் போதுமான செலவுகளுக்குக் கீழே கூலிகளைக் குறைக்கச் செய்யும் முயற்சிகளை, வேலை நிறுத்தம் போன்ற செய்கையினுல் தடுத்து நிறுத்துவார்கள். வாழ்க்கைத் தரம் திறமையையும் பாதிக்கிறது. உயர்ந்த வாழ்க்கைத்தரம் உழைப்பின் உற்பத்தி ஆக்கத்தை அதிகரிப்பதன் மூலம், கூலியை உயர்த்துகிறது.

குறைபாடுகள்: கீழே காணும் காரணங்களினுல், இக் கோட்பாட்டைச் சம்மதிக்க இயலாது.

(1) இக் கோட்பாடு உழைப்பின் அளிப்பு விலையை (supply price of labour) தான் தெளிவுறச் செய்கிறது. உழைப்பின் உற்பத்தி ஆக்கத்திறனைக் கணக்கில் எடுத்துக்கொள்ளவில்லை.

(2) வாழ்க்கைத் தரமானது கூலி வீதத்தைப் பொறுத்து ஒரு மாறும் காரணியாக இருக்கிறது. கடந்த நூறு ஆண்டு களில் வாழ்க்கைத் தரம், எண்ணத்தக்க வகையில் செம்மைப் படுத்தப்பட்டிருக்கிறது என்று வரலாறு காட்டுகிறது.

பயன் கொள்ளல் கோட்பாடு (exploitation theory) : உழைப்பு இயற்கை விசைகள் (natural forces) ஆகிய இரண்டுமே உற்பத்தியின் காரணிகளென 'காரல் மார்க்ஸ்' (Karl Marx) கூறுகிறுர். முதல் என்பது உழைப்பை உற்பத்திச் செய்வதே யாதலால், இது ஒரு தனிப்பட்ட காரணியெனக் கருத முடியாது. முதலானது திரட்டி வைக்கப்பட்ட (stored) அல்லது மறைத்து வைக்கப்பட்ட (concealed) உழைப்பாகும். உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருளின் மொத்த மதிப்பு, உழைப்பைச் சேர்ந்ததேயன்றி, முதலையோ அல்லது ஸ்தாபனத்தையோ (organisation) சேர்ந்ததல்ல. தனியார் சொத்துரிமை நிறுவனம் (Institution of private property), முதல், நிலம் ஆகியவை களின் உரிமையாளர்கள், வாரம், வட்டி, இலாபம் ஆகியவை

களின் மூலம் உற்பத்தியின் ஒரு பாகத்தை அபகரிக்க உதவுகிறது. வாரம், இலாபம் ஆகியவைகளின் கட்டணம் உழைப்பின் பயன் கொள்ளலைச் சேர்த்து உருவாக்குகிறபடியால், இது மொத்தமாக நேர்மையற்றது.

குறைபாடுகள் : மார்க்ஸின் கோட்பாடு, காலத்தின் மதிப்பைப் புறக்கணிக்கிறது. சுருக்கமாக நுகர்வோருக்கும், உற்பத்தியாளர்களுக்கும் முதலினால் செய்யப்படும் ஊழியமே காலமாகும். உற்பத்தியாளர்களுக்கு வாய்ப்பான காலத்தில் கட்டணம் செலுத்துவதற்கு, கடனானது நுகர்வோருக்கு உதவுகிறது. உற்பத்தியின் தொடக்கத்திற்கும், அதன் முடிவுக்குமிடையே உள்ள அவசியமான கால இடைவெளியை இடை நிரப்புவதற்கு, உற்பத்தியாளர்களுக்குக் கடன் உதவுகிறது. யாரேனும் ஒருவர் காத்திருந்தோ அல்லது சேமித்தோ வைத்தால்தான் கடன் என்பது இருக்கக்கூடும். ஆதலால் 'காத்திருத்தல்' (waiting) ஒரு உற்பத்தியின் காரணியாகும். பயன்கொள்ளல் என்னும் சொல் இப்போது விளம்பரச் செயல்களுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. உழைப்பின் மதிப்புக் கோட்பாட்டை (labour theory of value) அடிப்படையாகக் கொண்ட பயன்கொள்ளல் கோட்பாடு நவீனப் பொருளியல் அறிஞர்களால் ஒப்புக்கொள்ளப்படவில்லை.

கூலிகளில் வேறுபாடுகள் (Difference in wages) : உழைப்பின் கூலிகள் சீரானதாக இல்லை. வெவ்வேறு வேலைகளிலும், நாடுகளிலும், காலங்களிலும் உழைப்பின் கூலிகள் மிகவும் மாறுதல் அடைந்து காணப்படுகின்றன. இவைகளின் மாறுபாட்டின் காரணங்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டிருக்கின்றன.

(1) வெவ்வேறு வேலைகளில் கூலிகளின் மாறுபாடு (Variation of wages in Different Occupations)

கீழ்க்கண்ட காரணங்களினால், வெவ்வேறு வேலைகளில் கூலிகள் மாறுபட்டுக் காணப்படுகின்றன:

(அ) மனத்திற்கொத்தது அல்லாத அல்லது விரும்பாத வேலை : மனதிற்கொத்த வேலையில் உழைப்பின் அளிப்பு ஒப்பிட்டுப் பார்க்கும் அளவில் அதிகமாக இருப்பதால், கூலி வீதங்கள் குறைந்தே இருக்கும். ஒரு விரும்பாத வேலையில், அதன் கவர்ச்சி இல்லாமையை ஈடுசெய்ய வேண்டிய அளவுக்கு, கூலிவீதம் உயர்ந்திருக்கவேண்டும்.

(எடுத்துக்காட்டு) : ஒரு கொத்தனையும் (mason, சுரங்கத்தில் வேலை செய்பவனையும் (miner) ஒப்பிட்டுப் பார்ப்போம். சுரங்கத்தில் வேலை செய்பவன் மனதிற்கு விரும்பத்தகாத சூழ்நிலையில் வேலை செய்யும் காரணத்தால், அவனுக்குக் கொத்தனை விட அதிகக் கூலி கொடுக்கப்பட வேண்டும். கட்டிடத் தொழிலை விட சுரங்கத் தொழிலில் உழைப்பின் அளிப்பு நிச்சயமாகக் குறைந்து காணப்படுவதால், சுரங்கத் தொழில்கள் உயர்ந்த கூலி வீதத்தைக் கட்டாயப்படுத்துகின்றன.

(ஆ) பயிற்சிச் செலவுகள் (Cost of Training)

நீண்டகால அளவுடையதும், செலவு மிகுதி பிடிக்கக்கூடிய பயிற்சி தேவையான வேலைகளுக்குப் பொதுவாக அதிகக் கூலிகள் வழங்கப்படுகின்றன.

(எடுத்துக்காட்டு) : மருத்துவர், பொறியியலாளர்.

(எ) வேலையின் ஒழுங்கு முறை (Regularity of employment)

ஆண்டு முழுவதும் செய்ய முடியாத வேலைகளில் பொதுவாகக் கூலிகள் உயர்ந்தே காணப்படுகின்றன. ஆண்டு முழுவதும் தங்களைக் காப்பாற்றிக் கொள்வதற்காகக் கூலியாட்கள் இம் மாதிரியான வேலைகளில் வேலைசெய்யும் பருவத்தில் (working season) போதுமான அளவு சம்பாதித்தல் அவசியம்.

(எடுத்துக்காட்டு) : மழை அதிகம் பெய்யும் இடங்களில் கட்டிட வேலை.

(ஈ) திறமையில் வேறுபாடுகள் (Differences in ability)

அதிகத் திறமையோ அல்லது ஆற்றலோ (ablity or efficiency) உள்ள மனிதன், குறைந்த திறமையோ அல்லது ஆற்றலோ கொண்ட மனிதனைவிட அதிகமாகச் சம்பாதிக்கிறான்.

(உ) காட்சிச் சிறப்புடைய வருவாய்க்கு வாய்ப்பு (Opportunities for spectacular earnings)

சிலருக்கு மட்டுமே மிகவும் அதிக வருவாய் நிகழக்கூடிய வேலைகளில், அத்தகைய அதிக வருவாய் பல மனிதர்களை இவ்வேலைகளில் கவருகிறபடியால், எப்பொழுதுமே உழைப்பின் அளிப்பு மிகுதியாகக் காணப்பட்டு, சராசரி வருவாய் குறைந்திருக்கிறது.

(எடுத்துக்காட்டு): வழக்குரைஞர் தொழில் (Legal Profession)

(ஊ) சமூகத் தொடர்பு கொண்டதன் மதிப்பு (Relative Social Prestige)

கல்வி கற்பித்தல் அல்லது சட்டம் போன்ற சமூகத்தின் மதிப்பைத் தரும் வேலைகளில் அளவுக்கு மீறிய கூட்டமாவதால் சராசரி வருவாய் குறைகிறது. சில நாடுகளில், தன்னைக் காப்பாற்றிக்கொள்ள வேண்டிய எண்ணம், வேலை மாற்றலைத் (Transfer of occupation) தடுக்கிறது. உடல் உழைப்புத் (manual labour) தேவையுள்ள வேலையைச் செய்வதைவிட ஒரு மனிதன் குமாஸ்தாவாகவே இருந்து பட்டினி கிடப்பான்.

(எ) உழைப்பின் இடம் பெயராத் தன்மையும், போட்டியிடாத பகுதிகளிருத்தலும் (Immobility of labour and existence of non–compatitive groups)

ஒவ்வொரு சமூகத்திலும் ஏற்றத் தாழ்வு (inequality) இருந்து வருகிறது. சொத்து (wealth), வருமானம், மரபு (tradition), கல்வி போன்றவைகளால் மக்கள் ஒருவரிடமிருந்து ஒருவர் தனிப்படுத்தப்பட்ட பல பகுதிகளாகப் பிரிக்கப் பட்டிருக்கிறார்கள். ஒரு தனிப்பட்ட தொகுதியைச் சார்ந்த உறுப்பினர்கள் ஒரே வேலையைக் காணும்வாய்ப்புடையவர்களாக இருக்கிறார்கள். அத்தகைய தொகுதிகளுக்குப் போட்டியிடாத (non competing) தொகுதிகள் எனப் பெயர். கூலியாட்கள் ஒரு தொகுதியிலிருந்து மற்ற தொகுதிக்குச் சுலபமாக இடம் பெயர இயலாது. ஆதலால், சில வேலைகளில் உழைப்பின் மிகுந்த அளிப்பும் (over supply of labour), வேறு சில வேலைகளில் குறைந்த அளிப்பும், அதிகக் கூலிகளும் இருக்கின்றன. துடைப்பவன் (Sweeper) வேலை மனதிற்கொத்ததல்லவானாலும், அவன் குறைந்த கூலியையே பெறுவான். ஏனெனில், துடைப்ப வன் எளிதில் இதைவிட அதிகக் கூலி கிடைக்கும் வேலைக்கு இடம் பெயர முடியாது.

(2) வெவ்வேறு நாடுகளிடையே கூலிகளில் மாறுபாடு (Variation of wages Bettween Dfferent Countries)

உழைப்பின் இடம் பெயராத் தன்மையால்தான் பல்வேறு நாடுகளில் கூலிகளில் மாறுபாடு இருக்கின்றன. மொழி, சாதி, விதிகள், சமூக வழக்கங்கள் (Social customs) ஆகியவைகள்

மனிதர்களை ஒரு நாட்டிலிருந்து மற்றொரு நாட்டிற்கு இடம் பெயர விடுவதில்லை. பல்வேறு நாடுகளின் கூலிகளைச் சரிசமமாக்க இயலாது.

(3) பல்வேறு காலங்களில், கூலிகளின் மாறுபாடு (Variation of wages of different times :

உழைப்பின் தேவை, அளிப்பு ஆகியவைகளின் சூழ்நிலைகள் பல்வேறு காலங்களில் மாறுபட்டுக் காணப்படுகின்றன. ஆதலால், கூலிகளின் சராசரி வீதங்களும் (average rates of wages) மாறுதல் அடைகின்றன. ஆற்றலில் மாறுபாடுகள் (variations in efficiency), மக்கள் தொகை எண்ணிக்கை (number of population), வேலையுடைமையின் பருமம் (volume of employment) ஆகியவைதான் கூலிகளின் மாறுபாட்டிற்கு முக்கிய காரணங்களாகும்.

உழைப்பின் இடம் பெயராத் தன்மை (Immobility of labour): உழைப்பின் இடம் பெயராத் தன்மை இரு வகைப்படும். (1) வேலைக்குள் இடம் பெயராத் தன்மை, (2) நிலையியல் சார்ந்த இடம் பெயராத் தன்மை (geographical immobility).

மொழி, சாதி, விதிகள், சமூக வழக்கம் ஆகியவைகளால் உண்டாவது நிலையியல் சார்ந்த இடம் பெயராத் தன்மையாகும். இக் காரணங்களினால், கூலியாட்கள் ஒரு நாட்டிலிருந்து மற்றொரு நாட்டிற்கு எளிதில் இடம் பெயர முடியாது. சில சமயம் ஒரு நாட்டிற்குள்ளேயே மொழி, வழக்கங்களிலிருக்கும் வட்டார வேறுபாடுகள் (regional differences) ஆகியவைகள் இடம் மாறுதலுக்கு வழிகாட்டுவதில்லை. எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு வங்காளக் கூலியாள் சென்னைக்கு எளிதில் இடம் பெயர முடியாது.

இடம் பெயராத் தன்மையின் காரணங்கள் : ஒரு வேலைக்குள் இடம் பெயராத் தன்மை கீழ்க்கண்ட காரணங்களினால் உண்டாகிறது.

(1) வயதான கூலியாட்கள் தாமிருக்கும் வேலையிலிருந்து மற்றொரு வேலைக்கு மாற்றிக்கொள்வது கடினம். ஏனெனில், அம் மாதிரியான மாற்றத்தினால், தாங்கள் ஒரு புது வாழ்க்கையை ஆரம்பிக்க வேண்டிய அவசியம் வருவதுடன் கூட தாங்கள் அடைந்த அறிவையும் தியாகம் செய்ய வேண்டி வரும்.

(2) சமூகம், மொழி, சாதி சார்ந்த பந்தங்களினுல் கூலி யாட்கள் பொதுவாகத் தங்களுக்குப் பழக்கப்பட்ட தொழில் செய்யும் இடத்திலிருந்து இடம்பெயர விரும்பமாட்டார்கள்.

(3) ஒரு குறிப்பிட்ட பரப்பில், ஒரு கூலியாளுக்குக் கிடைக் கக்கூடிய மாற்று வேலேகளின் (alternative occupations) எண்ணிக்கை, பொதுவாக ஓர் எல்லேக்குட்பட்டது.

(4) கிடைக்கக்கூடிய வாய்ப்புகளின் அறியாமையே சில சமயம் இடம் பெயராமைக்குக் காரணமாகும்.

(5) சில வேலேகளில் புதிதாக நுழைபவர்கள் அதிகமாகச் செலவாகும் பயிற்சியை மேற்கொள்ள வேண்டும்.

(**எடுத்துக்காட்டு**): வழக்குரைஞர், கணக்கர்.

ஒப்பிட்டுப் பார்க்கையில், வயது வந்தோர்கள் இம் மாதிரி வேலேகளில் நுழைவது கடினம். சில வேலேகளில் இனம், வட்டாரம், மொழி ஆகியவைகளேச் சார்ந்த வேறுபாடுகளிருக் கின்றன. கட்டுப்பாடான சமூக நிறுவனங்கள் பிற வாய்ப்பு ஏற்றத்தாழ்வை (inequalities of opportunities) உண்டாக்கு வதால், மக்கள் தாங்கள் பிறந்த போட்டியிடப்படாத தொகுதி யிலேயே அடைந்து கிடக்கிருர்கள். இந்தியாவில் சாதி முறை இடப் பெயர்ச்சிக்கு ஒரு பெரும் தடையாக இருக்கிறது.

11. வட்டிக் கோட்பாடுகள்

(Theories of interest)

வட்டிக் கோட்பாடுகளின் ஆய்வில், (1) வட்டி எதற்காகச் செலுத்தப்படுகிறது என்ற கோட்பாட்டிற்கும், (2) வட்டி விதம் எவ்வாறு தீர்மானம் செய்யப்படுகிறது என்ற கோட்பாட்டிற்கும் உள்ள வேறுபாட்டைக் கவனிப்போம்.

வட்டி எதற்காகச் செலுத்தப்படுகிறது என்று விவரிக்கும் கோட்பாடுகளில், உற்பத்தி ஆக்கக் கோட்பாடு, தங்கும் கோட்பாடு (Waiting theory), ஏஜியோ கோட்பாடு (Agio theory), ஃபிஷரின் கால விருப்பக் கோட்பாடு (Fishers time preference theory), ரொக்க விருப்பக் கோட்பாடு (liquidity preference theory) போன்ற கோட்பாடுகளைக் குறிப்பாகக் கூறலாம். வட்டி விதத்தின் தீர்மானத்தை விவரிக்கும் கோட்பாடுகளில், முதல் தரமான கோட்பாடு (classical theory), புதிய முதல் தரமான கோட்பாடு (Neo—classical theory), அல்லது கடன் கொடுக்கக் கூடிய நிதிக் கோட்பாடு (loanable fund theory), கீன்ஸின் கோட்பாடு (Keynesian theory) போன்ற கோட்பாடுகளைக் குறிப்பாகக் கூறலாம். முதல் வகையில் உள்ள கோட்பாடுகளை முதலில் ஆராயலாம்.

(அ) வட்டி எதற்காகச் செலுதப்படுகிறது?

உற்பத்திக் கோட்பாடு (Productivity theory): முதலில், உற்பத்திக் கோட்பாட்டை எடுத்துக்கொள்ள, முன்னாள் பொருளியல் அறிஞர்கள் சிலர் நிலமானது, விளைச்சலை உற்பத்தி செய்வதுபோல் முதலும் பண்டங்களை உற்பத்தி செய்கிறது என நினைத்தார்கள். முதல் இல்லாததைவிட, முதலின் துணையால் உற்பத்தி அதிகமாக இருக்கிறது என்பதால் வட்டி செலுத்தப்படுகிறது என்று அவர்கள் எண்ணினார்கள். ஐயப்பாடு

இல்லாமல், முதல், உற்பத்தி செய்யக்கூடியது என்றாலும், ஆட்டு மந்தை அல்லது செழுமையான நிலம் உற்பத்தி செய்யக் கூடியவை என்ற கருத்தில் இல்லை. முதலின் துணை இல்லாத உழைப்பைவிட முதலின் துணை உள்ள உழைப்பே அதிகமாக உற்பத்தி செய்கிறதென்ற கருத்தில், முதல் உற்பத்தி செய்யக் கூடியது எனத் தெரிகிறது. மீனவன், வலை இல்லாததைவிட, வலையோடு அதிக மீன்கள் பிடிப்பான். ஒரு பண்ணை உழைப்பாளி இயந்திரக் கலப்பையின் (Tractor) உதவியால் அதிகம் உற்பத்தி செய்வான்.

ஆனால், மூலப் பண்டங்களின் பருமப் பொருளியலான உற்பத்தித் திறன் வட்டியை விவரிக்கவில்லை. மனிதர்கள் எல்லையில்லாப் பணத்தை வட்டியில்லாமல் கடன் கொடுக்க இசைவார்களானால், ஆக்கப்பொருளின் விலைக்குறைச்சல், அவ்வாக்கப்பொருள் செய்வதற்கான கட்டணங்களை (வட்டி யில்லாமல்) தாங்கி நிற்கும் நிலைக்குத் தொழில் விரிவடையும். வட்டியானது செலவாகாது. ஆனால், ஒவ்வொரு தொழில் முயல்வோனும் தன் கணக்கில் எடுத்துக்கொள்ளும் செலவே வட்டியாகும். ஆதலால், நெடுங்காலத்தில், விலையானது, வட்டி உட்பட எல்லாச் செலவுகளையும் உள்ளடக்கிக் கொள்கிறது. வட்டி இல்லாத நிலையில், முதலின் தேவை, அதன் அளிப்பை மிஞ்சுவதால், வட்டி எழுவது நியாயமே. ஆதலால், தொழில் ஆக்கத் திறனைவிட, பற்றுமையே வட்டியின் கருத்தை விவரிக்கிறது.

மேலும், வட்டியானது உற்பத்தித் திறனின் (இறுதிநிலை உற்பத்தித் திறன் மேலல்லாமல்) மேல் சார்ந்திருந்தால், முதலின் உற்பத்தி ஆக்கத்திறனின் விகிதத்தில், வட்டி வீதங்கள் மாற வேண்டும். ஆனால், உண்மையில், வெறும் வட்டி வீதம், அதே அங்காடியில், ஒன்றாகவே காணப்படுகிறது. மேலும், உழைப்பு அதிகம் உற்பத்தி செய்ய முதல் உதவினால் இப்படிப்பட்ட அதிகப்படியான உற்பத்தியில் எவ்வளவு பங்கு முதலினால் செய்யப்பட்டது என்றும், எவ்வளவு பங்கு உழைப்பினால் செய்யப்பட்டது என்றும் தெரிவது அவசியம். ஏனெனில், உழைப்பு இல்லாமல், முதல் எதையும் உற்பத்தி செய்வது இல்லை. பின்னர், நுகர்ச்சிக்கான கடன்கள் பற்றி அறிய வேண்டும். இக் கடன்கள் உற்பத்தி செய்யக்கூடியவை களாக இல்லாவிட்டாலும், அவைகளுக்கு வட்டி செலுத்தியாக வேண்டும். முதலின் ஆக்கத்திறன் வாயிலாக இல்லாமல், இறுதிநிலை ஆக்கத்திறன் வாயிலாக நாம் பேசுவோமானால்,

மேற்கூறிய எதிர்ப்புகளை வென்றுவிடலாமென்பதைப் பின்னர் காண்போம்.

விலகல் அல்லது தங்கும் கோட்பாடு (Abstinence or waiting theory): வட்டியின் மற்றொரு கோட்பாடு விலகல் கோட்பாடாகும். உற்பத்தித் திறனின் கோட்பாடு வட்டியின் கருத்தைத் தேவைப் பக்கத்திலிருந்து விவரிக்கிறது. விலகல் கோட்பாடானது, அளிப்புப் பக்கத்திலிருந்து வட்டியின் கருத்தை விவரிக்கிறது. முதலில், 'சினியர்' (Senior) என்னும் பொருளியல் அறிஞர், சேமிப்பானது, விலகலையோ அல்லது தியாகத்தையோ உள்ளடக்கிக் கொண்டுள்ளது என்று குறித்துக் காட்டினர். சேமிப்பு என்பது நுகர்ச்சியிலிருந்து விலகுவதேயாகும். ஆனால், விலகல் என்பது மனதைப் புண்படுத்தும் செயலாவதால், இச் செயலுக்காக மக்களுக்குப் பரிசுகள் தருவது அவசியம். தங்களின் வருமானங்களின் பகுதியையோ அல்லது வருமானத்தையோ நுகர்ச்சி செய்யாமல் சேர்த்து வைப்பவர்களுக்குக் கொடுக்கப்படும் வட்டியே அவர்களுக்குத் தரப்படும் பரிசாகும்.

முதலில் மூலமான பணக்காரர்கள் எந்த சிறிய அசௌகரியமும் இல்லாமல் பணத்தைச் சேமிக்கும் நிலையில், நடுநிலை மனிதர்களுக்கு, விலகல் என்னும் கருத்து, அசௌகரியத்தைக் குறிப்பதாகத் தெரிவிப்பதால், இக் கருத்தில் குறைபாடுகள் காணப்படுகின்றன. ஆதலால், விலகல் என்னும் தொடருக்குப் பதிலாக 'மார்ஷல்' (Marshal) என்பார் தங்குதல் என்னும் தொடரைப் பிரதியீடு செய்தார். சேமிப்பு என்பது தங்குதல் என்பதை உணர்த்துகிறது. ஒரு மனிதன் பணத்தைச் சேமித்தால், எல்லாக் காலத்திற்கும் அவன் நுகர்ச்சியைத் தவிர்ப்பதில்லை. அவன், அந் நுகர்ச்சியை வருங்காலத்திற்குப் பின் தள்ளித்தான் வைக்கிறான். ஆனால், மனிதர்கள் காத்திருக்க விருப்பப்படமாட்டார்களாகையால், நுகர்ச்சியைத் தள்ளிப் போடுவதற்கு ஆதரவு செய்ய ஒரு ஊக்கம் அவசியம். இவ் வூக்கமே வட்டியாகும். முதலின் மொத்தத் தேவையை அடைய சேமிப்பு அல்லது தங்குதலின் இறுதிநிலை அதிகரிப்பை முன்னே கொண்டுவர, வட்டிவீதம் உயர்ந்து காணுதல் அவசியம் தங்குதலின் தேவையும், அளிப்பும் சமமாக இருக்கும் மட்டத்தில் வட்டிவீதமானது பொருத்தப்படும்.

இக் கோட்பாட்டில் சில உண்மைகள் புலப்பட்டாலும், முதலுக்கானத் தேவைப் பக்கத்தில் செயல்புரியும் விசைகளைத் தெளிவாக இக் கோட்பாடு பாகுபாடு செய்யவில்லை.

ஆஸ்திரியன் அல்லது ஏஜியோ கோட்பாடு (Austrian or Agio theory) : இது மனஇயல் கோட்பாடு என்றும் கூறப்படுகிறது. முதலில் 1834ஆம் ஆண்டில் 'ஜான் ரே' (John Rae) என்பவரால் தொடங்கப்பட்டு, பின்னர், ஆஸ்திரியப் பொருளாதாரப் பள்ளியைச் சேர்ந்த 'பாம் பேவர்க்' (Bohm Bawerk) என்பவரால் இதற்கு இறுதியமைப்புக் கொடுக்கப்பட்டது. பின்னர், இக் கோட்பாடு, சில மாற்றங்களுடன் ஃபிஷர் (Fisher) போன்ற சில அமெரிக்கப் பொருளியல் அறிஞர்களுக்குள் மிக்க செல்வாக் குடையதாக இருந்தது. மனிதர்கள், பிற்காலப் பண்டங்களைவிட, நடப்புக் காலப் பண்டங்களையே விரும்புவதால் வட்டி எழுகிறது என்றும், அதனுல் மேலும், நடப்புப் பண்டங்களுக்குத் தவணைக் கட்டணம் இருக்கிறது என்பதே 'பாம் பேவர்க்'கினுடையக் கோட்பாட்டின் சாரமாகும். பொந்திலிருக்கும் இரு பறவைகளை விட கையிலிருக்கும் ஒரு பறவை மேலானது. மாற்றிக் கூறினுல், நடப்புக் காலத்திலிருந்து நோக்கினுல், வருங்கால மனநிறைவுகள் கழிவைத் தாங்குகின்றன. நடப்பு மனநிறைவுகளை வருங்காலத் திற்குத் தள்ளிப்போடவோ அல்லது பணம் கொடுக்க மனிதர்களைத் தூண்டுவதற்காகவோ செலுத்தப்படும் கழிவே வட்டியாகும்.

வருங்கால மன நிறைவைவிட, நடப்பு மன நிறைவை மனிதர்கள் ஏன் விரும்புகிருர்கள்? இவ் வுண்மைக்கு 'பாம் பேவர்க்' மூன்று காரணங்களைக் காட்டுகிருர். முதல் காரணம், வருங்காலத்திற்கான நல்வாய்ப்புடைய குறைந்த மதிப்பீடு (prospective under estimate for the future), நடப்புக் காலத்தை விட வருங்காலக் குறைவாகவே புரிந்துகொள்ளப்படுகிறது, என்பதாகும். இரண்டாம் காரணம், நடப்புத் தேவைகள் (present wants), வருங்காலத் தேவைகளைவிட ஆர்வமுடையன வாக இருக்கின்றன, என்பதாகும். இதன் விளைவு, நடப்புத் தேவைகளின் தேவை (demand for present wants), வருங்காலத் தேவையைவிட அதிகமாக இருக்கிறது எனத் தெரிகிறது. மூன்றுவது காரணம், நடப்புப் பண்டங்கள் (present goods), வருங்காலப் பண்டங்களைவிடத் தொழில் நுட்பத்தில் மேம்பட்ட தாய் இருக்கின்றன.

ஃபிஷரின் கால விருப்பக் கோட்பாடு (Fisher's time preference theory) : 'ஃபிஷர்,' கால விருப்பம் (time preference) என்னும் உண்மையைத் தன்னுடைய கோட்பாட்டின் மையப் புள்ளியாக வலியுறுத்துகிருர். உறுதியாக இருக்கும் வருங்கால மன நிறைவுகளையே மனிதர்கள் தேர்ந்தெடுக்கிருர்கள்.

ஆதலால், அவர்கள் தங்கள் வருமானங்களைத் தற்சமயம் செலவு செய்யப் பதற்றப்படுகிறார்கள். இப் பதற்றத்தின் அளவானது (degree of impatience), வருமானத்தின் அளவு (size of income), காலத்தின்மேல் வருமானத்தின் பரவல் (distribution of income over time), வருங்காலத்தில் மகிழ்ச்சியின் உறுதியின் அளவு (degree of certainty regarding enjoyment in future), தனிமனிதனின் நடத்தை, மனப்பாங்கு (temperament) ஆகியவைகளின்மேல் சார்ந்திருக்கிறது. ஆதலால், அதிக வருமானமுள்ளோர் அவர்களின் நடப்புத் தேவைகளை அதிகமாக மனநிறைவு காண்பதால், ஏழைமக்களை விட இவர்கள் வருங்காலத்தைக் குறைந்த வீதத்தில் கழிவு செய்கிறார்கள். காலத்தின் மேலுள்ள வருமானத்தின் பரவலைப் பொறுத்தவரை மூன்று வகையான நிலைமைகளை நாம் எண்ணிப் பார்க்கலாம். வருமானமானது, ஒருவரின் ஆயுள் முழுவதும் ஒரே சீராகவோ அல்லது வயதோடு குறைந்தோ அதிகரித்தோ இருக்கும். இவ் வருமானம் ஒரே சீரானதாக இருந்தால், செலவு செய்யத் துடிக்கும் அளவானது (degree of impatience to spend) (அதாவது, வருங்காலத்தைக் கழிவு செய்வதன் வீதம்—(ie; rate of discounting the future), வருமானத்தின் அளவு, மனிதனின் நடத்தை, மனப்பாங்கு ஆகியவைகளால் தீர்மானிக்கப்படும். வயதோடு வருமானம் அதிகரித்தால் வருங்காலம் நன்கு காப்பாற்றப்படுமென்றும், வருங்காலத்தை அதிகப்படியான வீதத்தில் கழிவு செய்யும் இயல்பு இருக்கும் என்றும் பொருள். வயதோடு வருமானம் குறைந்தால், இதன் மறுதலை (converse) உண்மையாகும். அதாவது, வருங்காலம் குறைந்த வீதத்தில் கழிவு செய்யப்படும் என்பதாகும்.

உறுதியின் அளவைப் பொறுத்தவரை, வருமானத்தின் எதிர்கால மகிழ்ச்சியின் உறுதி (certainty of future enjoyment of income) அதிகமாகுமானால், காலவிருப்பத்தின் அளவு அல்லது வருங்காலத்தைக் கழிவு செய்யும் வீதம் குறையும்.

இறுதியாக, மனிதனின் நடத்தையும், இக்கால விருப்பத்தைத் தூண்டும், செலாவணியைவிட, முன்னறிவு படைத்த ஒருவன் வருங்காலத்தைக் குறைந்த வீதத்தில் கழிவு செய்வான் கால விருப்பத்தின்வீதம், எதிர்பார்க்கும் ஆயுளாளும் (expectation of life) தூண்டப்படுகிறது. ஒரு மனிதன் நீண்ட நாள் வாழ எதிர்பார்த்தானானால், அவனுடைய வாங்கும் திறனின் விருப்பம், நடப்புக் காலத்தில், ஒப்பீட்டு முறையில் குறைவாக இருக்கும்.

ஒரு மனிதனின் கால விருப்பத்தின் வீதம், கடன் கொடுப்பதற்காகக் கேட்கப்பட்ட அவனுடைய வருமானத்தின் விகிதத்தின் மேலும் சார்ந்திருக்கிறது. கடன் கொடுப்பவன் அதிகப்படியாகத் தன் விருப்பத்தைத் தியாகம் செய்யவேண்டியிருப்பதால், கடன் தொகை அதிகரிக்க வட்டி வீதமும் அதிகரிக்கும். ஆதலால், தனியார் கால விருப்பத்தின் வீதங்கள் (rates of individual time preference) இம்முறைகளில் தீர்மானம் செய்த பின்னர், வட்டியின் வீதத்திற்குச் சமமாக ஆகின்றன. அங்காடி வட்டி வீதத்தை ஒப்பிடும் வகையில், அதிகக் கால விருப்ப வீதம் (higher rate of interest) உடைய ஒரு தனி மனிதன் தன்னுடைய நெருக்கலானத் தேவைகளை மனநிறைவு காண்பதற்குப் பணம் கடன் வாங்குவான். ஆனல், அவனுடைய கால விருப்ப வீதம், அங்காடி வட்டி வீதத்தைவிடக் குறைந்திருக்குமேயானல், அங்காடிக்குக் கடன் கொடுத்து அதனல் இலாபத்தை யடைவான். இப்படிப்பட்ட வகையில், தனிமனிதன், தன்னுடைய வருமான—ஒருக்கை (imcome—stream), கடன் வாங்கியோ அல்லது கொடுத்தோ மாற்றுவான். இவ் வழிமுறை கால விருப்பத்தின் வீதத்தையும், வட்டி வீதத்தையும் சமப்படுத்துகிறது.

ரொக்க விருப்பக் கோட்பாடு (Liquidity Preference theory) : கீன்ஸைப் பொறுத்தவரை, வட்டியானது, தங்குவதற்காகச் செலுத்தப்படும் பரிசோ, அல்லது கால விருப்பத்திற்காகச் செலுத்தப்படும் கட்டணமோ இல்லை. வட்டி வீதம், ரொக்கத்தைப் பிரிந்திருப்பதன் பரிசேயாகும். இக் கோட்பாடு, எதற்காக வட்டி செலுத்தப்படுகிறது என்பதை விவரிக்கவில்லை. இக் கோட்பாடு, எவ்வாறு வட்டிவீதம் தீர்மானிக்கப்படுகிறதென்பதை விவரிக்கிறது. இக் கோட்பாட்டை இவ் வத்தியாயத்தின் பின் பத்தியில் ஆராய்வோம்.

(ஆ) வட்டி வீதம் எவ்வாறு தீர்மானிக்கப்படுகிறது

வட்டி வீதம் எவ்வாறு தீர்மானிக்கப்படுகிறது என்பதை விவரிக்க முயலும் கோட்பாடுகளில்,

1. முதல்தரமான அல்லது உண்மைக் கோட்பாடு,

2. கடன் கொடுக்கக்கூடிய நிதிகள் அல்லது புதிய முதல் தரமான கோட்பாடு,

3. கீன்ஸின் அல்லது ரொக்க விருப்பக் கோட்பாடு ஆகியவைகளைக் குறிப்பாகச் சொல்லலாம்.

மேலே கூறப்பட்டுள்ள கோட்பாடுகளனைத்தும், தேவை, அளிப்பு ஆகிய விசைகளுக்கு இடையே உள்ள சமநிலையின் வாயிலாக வட்டி வீதத்தின் தீர்மானத்தை விவரிக்க முனை கின்றன. மாற்றிக் கூறினால், இம் மூன்று கோட்பாடுகளும் 'தேவை மற்றும் அளிப்புக் கோட்பாடுகளாகும்.' வட்டிக் கோட்பாடுகளிடையே உள்ள வேறுபாடு, கீழ்வரும் வினாவின் விடையில் இருக்கிறது. எதனுடைய தேவை, எதனுடைய அளிப்பு?

வட்டியின் புதிய கோட்பாட்டின்படி, முதலீட்டிற்கான சேமிப்பின் தேவை, சேமிப்புகளின் அளிப்பு ஆகியவைகளினால் வட்டிவீதம் தீர்மானம் செய்யப்படுகிறது. கடன் கொடுக்கக் கூடிய நிதிகளின் தேவைக்கும், அந் நிதிகளின் தேவைக்கும் இடையே உள்ள சமநிலை வாயிலாக, வட்டிவீதத் தீர்மானத்தைக் கடன் கொடுக்கக்கூடிய நிதிகள் கோட்பாடு (loanable funds theory), விவரிக்க முயல்கிறது. நடப்பு சேமிப்புகளைத் தவிர, கடன் கொடுக்கக்கூடிய நிதிகள் மற்றவைகளையும் உள்ளடக்கிக் கொண்டுள்ளன. வட்டிவீதமானது, பணத்தின் தேவையினாலும் (அதாவது ரொக்க விருப்பம்), பணத்தின் அளிப்பினாலும் தீர்மானம் செய்யப்படுகிறது என்று கீன்ஸின் வட்டிக் கோட்பாடு வலியுறுத்துகிறது. இக் கோட்பாடுகளை ஒன்றன்பின் ஒன்றாக ஆராய்வோம்.

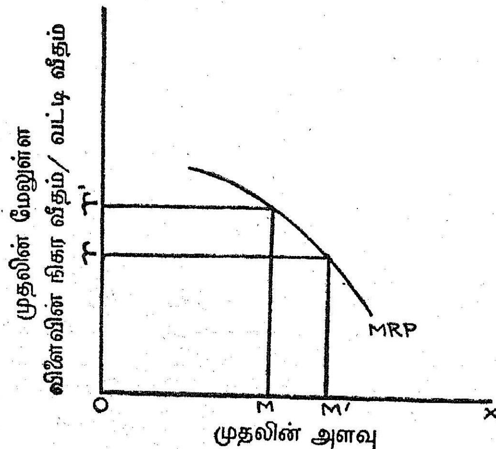
முதல்தரமான கோட்பாடு (Classical theory): முதல்தரமான கோட்பாடு, உற்பத்தித் திறன், சிக்கனம் போன்ற உண்மைக் காரணிகளால் தீர்மானிக்கப்படும். இதை, வட்டி வீதத்தை விவரிக்க முயலும் உண்மைக் கோட்பாடு (real theory) என்றும் கூறலாம் இக் கோட்பாட்டின்படி, சேமிப்புக்காகக் கொடுக்கப் படும் கட்டணமே வட்டிவீதமாகும். இவ்வாறு முதல் கருவிப் பொருள்களில் (capital goods) முதலீடு செய்ய சேமிப்பின் தேவை, சேமிப்புகளின் அளிப்பு ஆகியவைகளால் வட்டிவீதம் தீர்மானம் செய்யப்படுகிறது. தேவை, அளிப்பு ஆகிய இரு பக்கங்களையும் தனித்தனியே விவரிக்கலாம்.

சேமிப்பின் தேவை (Demand for savings): முதற் கருவிப் பொருள்களுக்கான தேவை, முதலீடு செய்ய விரும்பும் நிறுவனங் களிலிருந்து வருகிறது. நுகர்வோர் பண்டங்கள் (consumer goods) தயாரிக்க முதற் கருவிப் பொருள்கள் பயன்படக்கூடிய தாகையால், முதற் கருவிப் பொருள்கள் அதிகப்படியாகத் தேவைப்படுகின்றன. ஏனெனில், முதற் கருவிப் பொருள்களுக்கு மற்ற மற்ற காரணிகளைப் போல வருவாய் உற்பத்தித் திறன்

(revenue productivity) இருக்கிறது. எடுத்துக்காட்டாக, இயந்திரம் போன்ற வகையுள்ள முதலினச் சொத்திற்கு (capital asset), அவ்வியந்திரத்தின் இருப்பின் பல்வேறு மட்டத்தில், மொத்த வருவாயில், இயந்திரத்தின் ஒரு கூடுதல் அலகினுல் செய்யப்பட்ட கூடுதலைக் காட்டும், இறுதிநிலை வருவாய் உற்பத்தித்திறன் வளைகோடு (marginal revenue Productivity curve) வரைதல் இயலக்கூடும்.

மற்ற உற்பத்திக் காரணிகளைப்போலவே முதலுக்கும் இறுதி நிலை வருவாய் உற்பத்தித் திறன் உள்ளது. முதலுக்குப் பல ஆண்டுகள் ஆயுளிருப்பதால், மற்ற காரணிகளைவிட முதலின் இறுதிநிலை வருவாய் உற்பத்தித் திறன் மேலும் சிக்கலான கருத்தாகும். ஒரு முதலின் சொத்து பல ஆண்டுகளுக்குப் பலனைத் தருகிறது. காப்புச் செலவுகள் (maintenance costs), இயங்குவதற்கான செலவுகள் (operating costs) ஆகியவைகளுக்குச் சலுகை காட்டிய பின், முதலிலிருந்து வரும் விளைவுகளின் சதவிகிதம், வருங்காலத்தினுடைய உறுதியில்லாதவைகள் ஆகியவைகளைத் தொழில் முயல்வோன் மதிப்பீடு செய்தல் வேண்டும். மாற்றிக் கூறினுல், முதலினச் சொத்தின் செலவின் சதவிகிதத்தால் விவரிக்கப்பட்டுள்ள, முதலின் இறுதிநிலை அலகின் எதிர்பார்க்கப்பட்ட நிகர விளைவைத் தொழில் முயல்வோன் கண்டுபிடித்தல் வேண்டும். ஒரு தொழில் முயல்வோன் கொடுக்கப்பட்ட ஒருவகை முதலினச் சொத்துகள் அதிகம் வைத்திருப்பானேயாளுல், அதே வகை இயந்திரம் மற்ருென்று வாங்குவதால், அவன் குறைந்த பணமே சம்பாதிப்பான் என்று எதிர்பார்க்கப் படுகிறது. ஆதலால், முதலின் இறுதிநிலை உற்பத்தித் திறன் வளைகோடு வலப் பக்கத்தை நோக்கிக் கீழே சரிகிறது. நிறைவுப் போட்டியில் (perfect competition), ஏதேனுமொரு காரணியைப் அக் காரணியின் விலை, அதன் இறுதிநிலை வருவாய் உற்பத்தித் திறனுக்குச் சமமாக வரும் நிலைவரை எந்த நிறுவனமும் வாங்கலாம். முதலினப் பண்டங்கள் வாங்கத் தேவைப்படும் சேமிப்புகளின் விலையே, வட்டிவீதம் எனத் தெளிவாகத் தெரிகிறது. ஆதலால், முதற் கருவிப் பொருளின் மேலுள்ள, எதிர்பார்க்கும் நிகரவருமான வீதமும். வட்டி வீதமும் சமமாகும் நிலைவரை, தொழில் முயல்வோனுக்கு முதற் கருவிப்பொருள்கள் தேவைப்படும். முதலின் இறுதிநிலை வருவாய் உற்பத்தித் திறன் வளைகோடு கீழ்நோக்கிச் சரிவதால், வட்டி வீதம் குறையக் குறைய, அதிகமான முதற் கருவிப் பொருள்கள் தேவைப் படுவதால், இப் பொருள்களை வாங்க அதிகப் பணமும் தேவைப்படும்.

வட்டிவீதம் குறையும்போது, எவ்வகையில் முதற் கருவிப் பொருள்களின் தேவை உயருகிறது என்பதைக் கீழேயுள்ள படம் 44 விளக்குகிறது. இப் படத்தில், *MRP*, இறுதி வருவாய் உற்பத்தித் திறன் வளைகோட்டைக் குறிக்கிறது. y அச்சில் முதலின் மேலுள்ள விளைவின் நிகரவீதம், வட்டி வீதம் ஆகியவைகளும், *x* அச்சில் முதலின் அளவும் குறிக்கப்பட்டுள்ளன.



படம் 44

படத்தில் வட்டி வீதம் *Or*ஆக இருக்கும் நிலையில், *OM* அளவு முதல் தேவைப்படுகிறது. ஏனெனில், *OM* அளவு மட்டத்தில்தான், முதலின்மேலுள்ள குறையும் நிகரவிளைவு வீதம், புழக்கத்திலுள்ள வட்டி வீதம் *Or*-க்குச் சமமாக இருக்கிறது. இந்நிலையில், வட்டிவீதம் *Or*-ல் இருந்து *Or'*-க்குக் குறைந்தால், தேவைப்படும் முதலின் அளவு, *OM*-ல் இருந்து *OM'*-க்கு உயரும். ஏனெனில், *OM'*-ல், விளைவின் குறையும், நிகர வீதம் (falling net rate of return), புதிய வட்டி வீதம் *Or'*-க்குச் சமமாக இருக்கிறது. இதனால், முதலின் இறுதிநிலை வருவாய் உற்பத்தித் திறன் வளைகோடு (marginal revenue productivity curve) முதலுக்கான தேவையைக் காட்டுகிறது. மேலும், முதலின் தேவை வளைகோடு வலப்பக்கத்தை நோக்கிக் கீழே சரிகிறது. தனி நிறுவனங்கள் (individual firms), தனித் தொழிற்சாலைகள் (industries), சமூகம் அனைத்திற்கும் இது உண்மையானது. ஆதலால், தனியாரின் முதற் கருவிப் பண்டங்கள் (individual capital goods), முதற் கருவிப்

பொருள்கள் ஆகியவைகளின் தேவை, வட்டி வீதம் குறையக் குறைய உயருகிறது.

சேமிப்புகளின் அளிப்பு (Supply of savings) : இக் கோட்பாட்டின்படி, நடப்பு வருமான சேமிப்பிலிருந்து முதற் கருவிப் பொருள்கள் வாங்க, பணம் எளிதில் கிடைக்கக்கூடியதாக இருக்கிறது. அவர்களின் வருமானத்தின் ஒரு பகுதியின் நுகர்ச்சியை பின்தள்ளி வைப்பதால், உற்பத்தி செய்வதற்குச் சாதனங்களை வெளியிடுகிருர்கள். சேமிப்பதன் எதிர்கால மகிழ்ச்சிக்காகக் காத்திருக்கும் மூலகத்தை, சேமிப்புகள் உள்ளடக்கிக் கொண்டுள்ளன. ஆனல், மனிதர்கள் எதிர்கால மகிழ்ச்சிக்குப் பதிலாக, பண்டங்கள், ஊழியங்கள் ஆகியவைகளின் நடப்பு மகிழ்ச்சியையே விரும்புகிருர்கள். ஆதலால், பணத்தைச் சேமித்து, அதைத் தொழில் முயல்வோனுக்குக் கடன் கொடுக்கும்படி மக்களைப் பின் தொடர்ந்தால், அவர்களுக்குப் பரிசாக வட்டி தர முன்வர வேண்டும். மனிதர்கள் சேமிப்பை அதிகம் செய்தால், அவர்களுக்கு அதிக வட்டி வீதம் தருதல் அவசியம். ஆதலால், மனிதர்களை அதிகப் பணம் சேமிக்கத் தூண்டினுல், உயர்ந்த வட்டி வீதங்கள் கொடுக்கப்பட வேண்டும். ஆதலால், முதலின் அளிப்பு வளைகோடு, இடப் பக்கத்தை நோக்கிக் கீழே சரிகிறது.

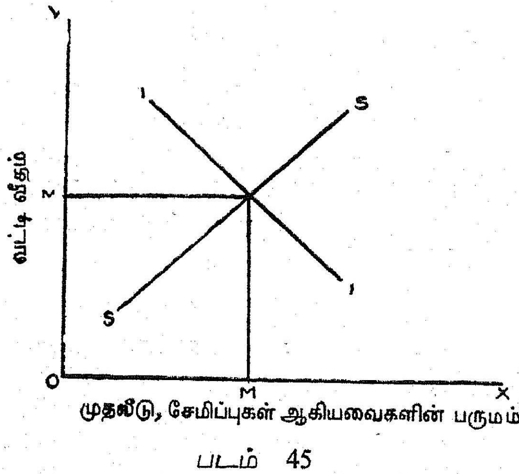
தேவை, அளிப்பு ஆகியவைகளின் சமநிலை (equilibrium between demand and supply) : முதலுக்கான தேவை, சேமிப்பின் அளிப்பு ஆகிய இரு விசைகளுக்கான எதிர் விளைவினுல் வட்டி வீதம் தீர்மானம் செய்யப்படுகிறது. முதலுக்கான தேவை (அல்லது முதற் கருவிப்பொருள்களில் முதலீடு செய்ய தேவைப் படும் சேமிப்புகள்), சேமிப்புகளின் அளிப்பு ஆகியவைகள் சமநிலையில் இருக்கும் வட்டி வீதமானது, அங்காடியில் தீர்மானிக் கப்படும் வீதமேயாகும்.

முதலீட்டின் தேவை, சேமிப்புகளின் அளிப்பு ஆகியவை களால் எவ் வகையில் வட்டிவீதம் தீர்மானம் செய்யப்படுகிறது என்பதை படம் 45 விளக்குகிறது.

இப் படத்தில் *SS* சேமிப்புகளுக்கான அளிப்பு வளை கோட்டையும் (supple curve of savings), II, முதற் கருவிப் பண்டங்களில் முதலீடு செய்தவதற்கான சேமிப்புகளின் தேவை வளைகோட்டைக் குறிக்கின்றன. மேலே கூறியுள்ள இரு வளைகோடுகளும், வெட்டும் வட்டி வீதம் *Or*-ல், முதலீட்டின் தேவை, சேமிப்புகளின் அளிப்பு ஆகிய இரண்டும் சமநிலையில்

உள்ளன. ஆதலால், அங்காடியில் நிலைக்கும்படியாக, சமநிலை வட்டிவீதம் Or இருக்கிறது. இச் சமநிலையில் கடன் கொடுக்கப் பட்ட, வாங்கப்பட்ட, முதலீடு செய்யப்பட்ட பண அளவு OM ஆக இருக்கிறது. முதலீட்டின் தேவை, சேமிப்புகளின் அளிப்பு ஆகியவைகளில் ஏதேனும் மாற்றமிருந்தால், வளை கோடுகள் இம் மாற்றத்திற்கு ஏற்றவாறு இடம் பெயரு மாதலால், சமநிலை வட்டி வீதமும் மாறும்.

குறைபாடுகள் : கீன்ஸினுல் முதல்தரமான கோட்பாடு, கடுமையான குறைபாடுகள் உள்ளதாகக் காணப்பட்டுள்ளது. முதலாவதாக, வட்டியின் முதல்தரமான கோட்பாடு, சாதனங் களின் முழு வேலையுடைமையின் (full employment resources)



படம் 45

எடுகோளில் அடிப்படையாக உள்ளது. மாற்றிக் கூறினுல், ஒரு பொருளின் உற்பத்தியில் காணும் உயர்வு, மற்ற பொருள்களின் உற்பத்தியிலிருந்து சில சாதனங்களைத் திரும்ப எடுத்தலுக்குச் (with drawal) சமமாகும். நாட்டில் ஏதேனும் ஒரு காலத்தில் பயன்படுத்தப்படாத சாதனங்கள் பேரளவு இருக்குமேயானுல், நுகர்ச்சியிலிருந்து விலக, மனிதர்களுக்குக் கட்டணம் தருவது அவசியமில்லை.

இரண்டாவதாக, வட்டியின் முதல்தரமான கோட்பாட்டின் படி, அதிக முதலீடு (முதற் கருவிப் பொருளின் உற்பத்தி), நுகர்ச்சியைச் சுருக்கினுல் மட்டுமே, இருக்கக்கூடும். நுகர்ச்சி சுருங்கச் சுருங்க, சேமிப்புகளும், அதனுல் அதிக முதலீடும்

உண்டாகும். ஆனால், நுகர்வோர் பண்டங்களுக்கான தேவையில் காணும் குறைவு, முதற்கருவிப் பொருள்களை உற்பத்தி செய்யும் தூண்டுகோலைக் (incentive) குறைப்பதனால், முதலீட்டை எதிரான முறையில் பாதிக்கும்.

மூன்றாவதாக, முழு வேலையுடைமையின் எடுகோளால் முதல்தரமான கோட்பாடு, வருமான மட்டத்திலுள்ள மாறுதல்களை ஒதுக்கிவிட்டது. வருமான மட்டத்திலுள்ள மாறுதல்களை ஒதுக்கியதால், சேமிப்புகள், முதலீடு ஆகியவைகளில் சரிநிகர்வைக் (equality) கொண்டுவரும் காரணியாக, வட்டிவீதத்தை நோக்கும் பிழையை இக் கோட்பாடு செய்கிறது. கீன்ஸ் கூறியது போல, சேமிப்புகள், முதலீடு ஆகியவைகளுக்கான சரிநிகர்வு, வட்டி வீதத்தில் காணும் மாறுதல்களினால் அல்லாமல், வருமான மட்டத்தில் காணும் மாறுதல்களினாலேயே கொண்டு வரப்படுகிறது.

நான்காவதாக, முதல் தரமான கோட்பாட்டின்படி, சேமிப்பு வளைகோட்டு அட்டவணையில் மாறுதல் அல்லது இடப்பெயர்ச்சி உண்டுபண்ணாமல், முதலீட்டுத் தேவை அட்டவணை (investment demand schedule) மாறக்கூடும். இது தவறானதாகும். ஏனெனில், கீன்ஸின் பொருளாதாரத்திலிருந்து, முதலீட்டில் காணும் குறைவு, வருமானத்தில் குறைவை உண்டுபண்ணுகிறது என்றும், ஒடுக்கப்பட்ட வருமானத்திலிருந்து குறைந்த அளவே சேமிக்கப்படுகிறது என்றும், ஆதலால், சேமிப்பு வளைகோடும் மாறுகிறது என்றும் நாம் அறிந்தோம். இவ்விதம், தொன்மைக் கோட்பாடானது, சேமிப்புகளின் மேலுள்ள முதலீட்டின் மாறுதல்களின் பயனைப் புறக்கணிக்கிறது.

இறுதியாக, தொன்மைக் கோட்பாடு நிர்ணயிக்க முடியாதது. சேமிப்பு வளைகோடு அல்லது அட்டவணையின் நிலைமை வருமான மட்டத்திற்கேற்ப மாறும். வருமானங்களின் மாறுபட்ட மட்டங்களுக்கு, மாறுபட்ட சேமிப்பு அட்டவணைகள் இருக்கும். வருமானம் உயர, சேமிப்பு அட்டவணை அல்லது வளைகோடு (savings schedule or curve), வலப்பக்கத்திற்கு இடம் பெயரும். ஆதலால், வருமான மட்டம் முன்னரே தெரியாவிடில், வட்டி வீதம் என்ன என்பது நமக்குத் தெரியாது. மேலும் முன்னரே வட்டி வீதம் தெரியாவிடில், வருமான மட்டத்தை நாம் அறிய முடியாது. ஏனெனில், குறைந்த வட்டி வீதம் என்பது, பேரளவு முதலீடு—அதாவது, பெருக்கும் எண் வழியாக, உண்மை வருமானத்தில் உயர்ந்த மட்டம் என்று

பொருள். ஆதலால், தொன்மைக் கோட்பாடு ஏதொரு தீர்வும் கொடுக்காததால், இது நிர்ணயிக்க முடியாதது.

கடன் தரும் நிதிகள் கோட்பாடு (loanable funds theory): புதிய சம்பிரதாயக் கோட்பாடு (neoclassical theory) என அழைக்கப்படும் கடன் தரும் நிதிகள் கோட்பாட்டின்படி, கடன்தரும் நிதிகளைப் பயன்படுத்தச் செலுத்தப்படும் விலையே, வட்டியாகும். தொன்மைக் கோட்பாடு, கீன்ஸின் கோட்பாடு ஆகியவைகளைப் போல, இக் கோட்பாடும், தேவை, அளிப்புக் கோட்பாடும், கடன் அங்காடியில் (credit market), கடன்தரும் நிதிகளின் தேவை, அளிப்பு, ஆகியவைகளின் சமநிலையினால், வட்டி வீதம் தீர்மானிக்கப் படுகிறது என்று இக் கோட்பாடு வலியுறுத்துகிறது. கடன் தரும் நிதிகளின் அளிப்பு, தேவை ஆகியவைகளின் பல பிறப்பிடங்களை (sources) கீழே ஆராய்வோம்.

கடன்தரும் நிதிகளின் அளிப்பு

(1) சேமிப்புகள்,

(2) குவிப்பை வெளிவிடல் (Dishoarding),

(3) வங்கிக் கடன் செலாவணி (Bank credit),

(4) முதலீட்டை நீக்குதல் (Disinvestment)

ஆகிய நான்கு அடிப்படைப் பிறப்பிடத்திலிருந்து, கடன் தரும் நிதிகளின் அளிப்பு கிடைக்கிறது.

(1) சேமிப்புகள்

தனி நபர்கள் அல்லது குடும்பங்களால் செய்யப்படும் சேமிப்பே, கடன் தரும் நிதிகளின் மிக முக்கியமான பிறப்பிடம் ஆகும். தனிநபர்கள் அல்லது குடும்பங்களால் செய்யப்படும் சேமிப்பு முக்கியமாக, அவர்களின் வருமான அளவைப் பொறுத்து இருக்கிறது. ஆனால், கொடுக்கப்பட்ட வருமான மட்டத்திற்குப் பல்வேறு வட்டி வீதங்களில் சேமிப்புகள் மாறு கின்றன. வட்டி வீதம் உயர்ந்தால் சேமிப்புகளும் அதிகமாகும்.

தனி நபர்களைப் போல, தொழில்களும் சேமிக்கின்றன. தொழில் நிறுவனத்தின் சம்பாதனைகளின் ஒரு பகுதி, எடுத்துரைக்கப்பட்ட பகுதி, தொகையாக நுகர்ச்சி செய்யப் படுகிறது. பகிரப்படாத பகுதி, தொழிலின் சேமிப்பாக இருக்

கிறது. இவ்வகையான சேமிப்புகள், நடப்பு வட்டி வீதத்தின் மேல் சார்ந்திருக்கும். கடன் அங்காடியிலிருந்து வாங்கும் கடன்களுக்குப் பதிலீடாக, தொழில் சேமிப்புகளை (business savings), அதிக வட்டி வீதம் ஆதரவு செய்யும். ஆனால், இந்தத் தொழில் சேமிப்புகள், நிறுவனங்களாலேயே, முதலீட்டிற்காகத் தேவைப்படுகின்றன. மேலும், பெரும்பாலான தொழில் சேமிப்புகள், கடன் தரும் நிதிகளுக்காக அங்காடிகளுக்குள் வருவதில்லை.

(2) குவிப்பைப் பிளப்பது (Dishoarding)

இது கடன் தரும் நிதிகளின் மற்றொரு பிறப்பிடமாகும். தனியார்கள் முன்கால குவிப்பு இருப்பிலிருந்து, பணத்தைக் குவிப்பிலிருந்து பிளப்பார்கள். ஆதலால், முன்காலத்தில் பயனில்லாமல் இருந்த ரொக்க இருப்புகள் (cash balances), நடப்பு காலத்தில் பயனுள்ள இருப்புகளாக மாறி, கடன் தரும் நிதிகளாக எளிதில் கிடைக்கக்கூடியனவாக இருக்கின்றன. வட்டி வீதம் உயர அதிகப் பணம் குவிப்பிலிருந்து பிளக்கப்படும். வட்டி வீதம் குறைந்து காணப்பட்டால், அதிகப் பணத்தைக் குவிப்பதற்கு மனம் செல்லும்.

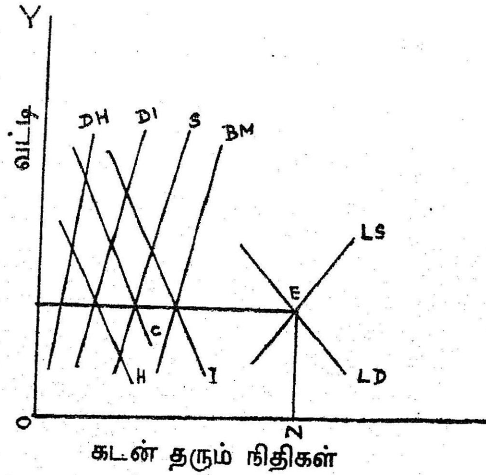
(3) வங்கிக் கடன் செலாவணி (Bank credit)

கடன் தரும் நிதிகளுக்கு, வங்கி முறை (Banking system) மூன்றாவது பிறப்பிடமாக இருக்கிறது. வங்கிக் கடன் செலாவணியை சிருட்டி செய்வதன் மூலம், வங்கிகள், தொழில் செய்வோர்களுக்குக் கடன் கொடுக்கக்கூடும். கடன் கொடுப்பதைச் சுருக்குவதன் மூலம், பண அளவை, வங்கிகள் குறைக்கக் கூடும். ஒரு காலத்தில், வங்கிகளால் சிருட்டி செய்யப்பட்ட புதிய பணம் கடன் தரும் நிதிகளின் அளிப்பிற்குக் கூடுதல் செய்கிறது. வங்கிகளால் தரப்பட்ட நிதிகளின் அளிப்பு வளைகோடு, பல்வேறு வட்டிகளின் வீதத்தில் மாறுபட்டு காணப்படுகிறது. பொதுவாக, மற்றவைகள் மாறாமல் இருக்கும் நிலையில், அதிக வட்டி வீதங்களுக்கு வங்கிகள் அதிகப் பணம் கடன் கொடுக்கும்.

(4) முதலீட்டில் பிளப்பு (Disinvestment)

முதலீட்டின் எதிரே, முதலீட்டைப் பிளப்பதாகும். அமைப்பில் மாற்றங்கள் அல்லது நட்ட முனைப்பு (bad venture) ஆகியவைகளால், நடப்பிலிருக்கும் இயந்திரங்கள் மற்றும் பல துணைப் பொருள்கள் (equipment) அனைத்தையும் பதிலீடு

செய்யப்படாத வகையில் தேயவிட்டால், முதலீட்டின் பிளப்பு நடக்கிறது. இவ் வகையில், முதலீட்டின் பிளப்பு நடக்குமானால், இவ்வாக்கத்தின் விற்பனையிலிருந்து வரும் வருவாயின் பகுதி, முதற்கருவிப் பொருள் பதிலீட்டிற்கு உதவாமல், கடன் தரும் நிதிகளுக்காக அங்காடிக்கு வருகிறது. கடன் தரும் நிதிகளின் மேலுள்ள உயர்ந்த வட்டி வீதம், முதலீட்டின் பிளப்பை ஆதரவு செய்கிறது. வட்டி வீதம் உயர்ந்திருக்கும் நிலையில், நடப்பு முதலின் ஒரு பாகம் இந்த வட்டி வீதத்தை இணைக்கும் வகையில், ஒரு இறுதிநிலை வருவாய் ஆக்கத்தைத் தருவதில்லை. நிறுவனம், இம் முதலை (capital) ஓய்ந்துபோக (run down) வைக்க முடிவு செய்து, தேய்மான ஈட்டு நிதிகளைக் (depreciation funds) கடன் அங்காடியில் சேர்க்கும்' இவ்வாறு, முதலீட்டின் பிளப்பு, கடன் தரும் நிதிகளின் அளிப்பைக் கூட்டுகிறது. படம் 46-ல், *D1* என்பது முலீட்டின் பிளப்பு வளைகோட்டைக் குறிக்கிறது. இவ் வளைகோடு, வலப்பக்கத்தில் மேல்நோக்கிச் சரிகிறது.



படம் 46

கடன் தரும் நிதிகளுக்கான தேவை (Demand for loanable funds): முக்கியமாக, கடன் தரும் நிதிகளுக்கான தேவை, மூன்று பிறப்பிடத்திலிருந்து வருகிறது. அவையாவன: முதலீடு, நுகர்ச்சி, குவிப்பு. புதிய முதற்கருவிப் பொருள்களைச் செய்வதற்கோ அல்லது வாங்குவதற்கோ, பணம் கடன் வாங்கும் தொழில் நிறுவனங்களிலிருந்து கடன் தரும் நிதிகளுக்காகத்

தேவை வருகிறது. தொழில் நிறுவனங்களால் முதலீட்டு வேலைகளுக்காக, கடன் தரும் நிதிகளின் தேவை, கடன் தரும் நிதிகளுக்கான மொத்தத் தேவையின் முக்கியக் கூறுகளாகும். முதற்கருவிப் பொருள்கள் வாங்கத் தேவைப்படும் கடன் தரும் நிதிகளின் விலையே, வட்டி வீதமாகும். முதற்கருவிப் பண்டங்களின் மேலுள்ள, எதிர்பார்க்கப்படும் விளைவின் நிகர வீதத்தைச் சமப்படுத்தும் வட்டி வீதம் வரை, இவ் வட்டி வீதமானது, கடன்தரும் நிதிகளின் தேவைக்கு, செலுத்தும் வட்டி வீதம் குறையும்போது (அதாவது, கடன்தரும் நிதிகளின் விலை) பேரளவு முதல்கள் வாங்குவது தொழில் செய்வோர்களுக்கு இலாபகரமானது.

இவ்வாறு, முதலீட்டு வேலைகளுக்காக, கடன்தரும் நிதிகளின் தேவை, வட்டி-நெகிழ்ச்சியுடையது (interest-elastic). மேலும், வலப்பக்கத்தில் கீழ்நோக்கிச் சரிகிறது. முதலீட்டு வேலைக்காகக் கடன்தரும் நிதிகளின் தேவை, *I* என்னும் வளைகோட்டினால் படம் 46-ல் குறிக்கப்பட்டுள்ளது.

கடன்தரும் நிதிகளுக்கான இரண்டாவது பெரிய தேவை, நுகர்ச்சிக்காகக் கடன் வாங்கும் தனி மனிதர்கள் அல்லது குடும்பங்களிலிருந்து வருகிறது. நடப்பு வருமானங்கள், ரொக்க இருப்புகளுக்கு மிகுதியாகவே வாங்க விருப்பப்படும் தனி மனிதர் அல்லது குடும்பங்களுக்கு, கடன் தரும் நிதிகள் தேவைப்படுகின்றன. பொறி வண்டிகள் (automobiles), குளிர்சாதனப் பெட்டிகள் (refrigerators), வானொலிப் பெட்டிகள் (radios), தொலைக் காட்சிப் பெட்டிகள் (television sets), போன்ற நீடித்த பண்டங்களை வாங்குவதற்காக, நுகர்ச்சிக்காகக் கடன்கள் தேவைப்படுகின்றன. குறைந்த வட்டி வீதங்கள், நுகர்வோர் கடன் வாங்குதலின் அதிக அதிகரிப்பிற்கு ஆதரவு அளிக்கும். நுர்ச்சிக்காகக் கடன்தரும் நிதிகளின் தேவை படம் 46-ல் *C* வளைகோட்டினால் காட்டப்பட்டுள்ளது. இவ் வளைகோடு, வட்டி-நெகிழ்ச்சியுடையதாகவும், வலப்பக்கத்தில் கீழ்நோக்கிச் சரிந்தும் காணப்படுகிறது. இறுதியாக, பணத்தைக் குவிப்போர்களிடமிருந்து, கடன் தரும் நிதிகளுக்கான தேவை வருகிறது. குவிப்பு என்பது, மனிதர்கள் தங்களுடைய சேமிப்புகளைப் பயனற்ற ரொக்க இருப்புகளாக வைக்க விருப்பப்படுகிறார்கள் என்பதைக் குறிக்கிறது. இங்கு மனதில் கொள்ளவேண்டிய முக்கியமான கருத்து யாதெனில், எந்த நபர் கடன் தரும் நிதிகளை அளிக்கிறாரோ, அவரே, கடன் தரும் நிதிகளைக் குவிக்க விரும்புகிறார். சேமிப்பாளர் எவர் ஒருவர் தன் சேமிப்புகளைக் குவிக்கிறாரோ

அவரே கடன் தரும் நிதிகளை அளிக்கிறார் என்றும், தன்னுடைய ரொக்க விருப்பத்தை நிறைவு செய்ய அந் நிதிகள் தேவைப்படு கின்றன எனக் கூறலாம்.

படம் 46-ல் குவிப்பிற்கான தேவை வளைகோடு *H*-ல் காட்டப் பட்டுள்ளது. பணத்தைக் குவிப்பதற்கான தேவை வட்டி நெகிழ்ச்சியுடையதாகவும், வலப்பக்கத்தில் கீழ்நோக்கிச் சரிந்தும் காணப்படுகிறது. வட்டி உயர உயர, மனிதர்கள் குறைந்த அளவு பணத்தைக் குவிப்பார்கள். ஏனெனில், வட்டி உயர்ந்து காணும் நிலையில், பணத்தைக் குவிப்பதற்குப் பதிலாக, அதைக் கடன் கொடுத்தால், அதிக வட்டி வீதத்தின் பயனைப் பெறலாம். இதைப் போலவே, வட்டி வீதங்கள் குறைந்து காணும் நிலையில், மனிதர்கள் அதிகப் பணத்தைக் குவிப்பார்கள். ஏனெனில், குவிப்பதனால் இவ் வகையில் ஏற்படக்கூடிய நட்டம் அதிகமில்லை.

கடன் தரும் நிதிகளின் மொத்தத் தேவை, அளிப்பு ஆகியவை களுக்கு இடையே உள்ள சமநிலை (Equilibrium between total demand for and supply of loanable funds)

படம் 46-ல் காட்டியுள்ளபடி கடன் தரும் நிதிகளின் மொத்தத் தேவை, அளிப்பு ஆகியவைகளுக்கு இடையேயுள்ள சமநிலைகளினால் வட்டி வீதம் தீர்மானிக்கப்படுகிறது. இப் படத்தில், சேமிப்பு வளைகோடு *S*, குவிப்பின்மை வளைகோடு (dishoarding curve) *DH*, வங்கிக் கடன் செலாவணி வளைகோடு ***BM*** (curve of Bank credit), முதலீட்டின்மை வளைகோடு (disinvestment curve) *DI* ஆகியவைகளின் கூடுதலினால் கிடைக் கப்படுவது *LS* என்னும் கடன் தரும் நிதிகளுக்கான மொத்த அளிப்பு வளைகோடாகும். முதலீட்டிற்காகக் கடன் தரும் நிதிகளின் தேவை, நுகர்ச்சியின் தேவை, குவிப்பின் தேவை ஆகியவைகளைக் குறிக்கும் *I, C, H* ஆகிய வளைகோடுகளின் கூடுதலே, கடன் தரும் நிதிகளுக்கான மொத்தத் தேவை வளைகோடு *LD* ஆகும். கடன் தரும் நிதிகளுக்கான மொத்தத் தேவையின் வளைகோடு *LD*, கடன் தரும் நிதிகளுக்கான மொத்த அளிப்பு வளைகோடு *LS* ஆகிய இரண்டும், வட்டி வீதம் *Or*-ல் வெட்டுகின்றன. இங்கு $Or = NE$. இப் புள்ளியில் (அதாவது, *Or*-ல்), கடன் கொடுக்கப்பட்ட அல்லது அளிக்கப்பட்ட கடன் தரும் நிதிகள், கடன் வாங்கப்பட்ட அல்லது தேவைப்பட்ட கடன் தரும் நிதிகளுக்குச் சமமாக இருக்கின்றன. ஆதலால், *Or* சமநிலை வட்டி வீதமாக இருக்கிறது.

குறைபாடுகள்

தொன்மைக் கோட்பாட்டில் கண்ட பெரும்பாலான குறைபாடுகள் இக் கோட்பாட்டிலும் காணப்படுகின்றன. உண்மையாக தொன்மைக் கோட்பாட்டிற்கும், கடன் தரும் நிதிகளின் கோட்பாட்டிற்குமிடையே அதிக வேறுபாடுகள் இல்லை. இவ்விரு கோட்பாடுகளுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடு சேமிப்பின் கருத்திலேதான் அடங்கியுள்ளது. தொன்மைக் கோட்பாட்டில் சேமிப்பு என்பது நடப்பு வருமானத்திலிருந்து சேமிப்பது என்பதையும், கடன் தரும் நிதிகள் கோட்பாட்டில் முந்திய காலத்தின் வருமானத்திலிருந்து சேமிப்பது என்பதையும் குறிக்கிறது. கடன் தரும் நிதிகள் கோட்பாட்டில், கடன் தரும் நிதிகள் முந்திய காலத்து வருமானத்திலிருந்து சேமிக்கப்பட்டவை, கடன் வாங்கிய வங்கி வைப்புகள் (barrowed bank deposits), செயல்படுத்தப்பட்ட பயனற்ற இருப்புகள் ஆகியவைகளை உள்ளடக்கிக் கொண்டுள்ளன. தொன்மை மொழியில் (classical language), நடப்பு வருமானத்திலிருந்து சேமித்தல், கடன் தரும் கோட்பாட்டின் சேமிப்பை மிஞ்சும். ஏனெனில், வங்கிக் கடன்களினுலோ (bank loans), அல்லது, பயனற்ற இருப்புகளைப் புகுத்துவதாலோ (injection of idle balances) நடப்பு வருமானம் அதிகரிக்கப்படுகிறது. இவ்வாறு, தொன்மைக் கோட்பாட்டின் சேமிப்புகளின் அளிப்புப் பட்டியலும், கடன் தரும் நிதிகள் கோட்பாட்டின் கடன் தரும் நிதிகளின் அளிப்புப் பட்டியலும் ஒன்றுகவே இருக்கின்றன.

மேலும், தொன்மைக் கோட்பாட்டைப் போன்றே கடன் தரும் நிதிகள் கோட்பாடும் தீர்மானமற்றதாக இருக்கின்றது. இக் கோட்பாட்டின்படி, வட்டி வீதம், கடன் தரும் நிதிகளுக்கான தேவை, அளிப்பு வளைகோடுகளின் வெட்டுப் புள்ளியால் தீர்மானம் செய்யப்படுகிறது. இந் நிலையில், கடன் தரும் நிதிகளின் அளிப்புச் சேமிப்புகள், வங்கிக் கடன் செலாவணி, குவிப்பின்மை ஆகியவைகளை உள்ளடக்கிக் கொண்டுள்ளன. ஆனுல், அளிப்பின் சேமிப்புப் பகுதி (savings part of supply), வருமான மட்டத்தை ஒட்டி மாறுவதால், கடன் தரும் நிதிகளின் மொத்த அளிப்பு, வருமானத்தோடு மாறும் எனத் தெரிகிறது. ஆதலால், இக் கோட்பாடும் தீர்மானமற்றது.

கீன்ஸின் வட்டிக் கோட்பாடு : ரொக்க விருப்பக் கோட்பாடு (Keyne's theory of interest : Liquidity preference theory): 'வேலையுடைமை, வட்டி, பணம் ஆகியவைகளின் பொதுக் கோட்பாடு' என்னும் நூலில் காலம் சென்ற பிரமுகர் கீன்ஸ்

அவர்கள் வட்டிக்கு ஒரு புதிய கருத்து கொடுத்தார். அவரது கருத்துப்படி, 'ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்திற்காக ரொக்கத்தைப் பிரிவதற்குக் கொடுக்கப்படும் பரிசே வட்டியாகும்.'

கொடுக்கப்பட்ட வருமானமுடைய ஒரு நபர் எவ்வளவு நுகரப்போகிறார் என்பதையும், எவ்வளவு சேமிக்கப் போகிறார் என்பதையும் அவர் தீர்மானம் செய்துகொள்ள வேண்டும். முதலில் கூறியவை, நுகர்வு நாட்டத்தின் (propensity to consume) மேல் சார்ந்துள்ளன என கீன்ஸ் கூறுகிறார். நுகர்வு நாட்டம் கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் நிலையில், தனிநபரொருவர், கொடுக்கப் பட்ட தன் வருமானத்தின் ஒரு குறிப்பிட்ட விகிதத்தைச் சேமிப்பார். இப்பொழுது, அத் தனி நபர் மற்றொரு முடிவு செய்தல் அவசியம். அவருடைய சேமிப்புகளை எவ் விதத்தில் வைத்துக்கொள்வார். அவருடைய வளப் பொருள்களில் (resources) எத்தனையளவு உடனே கிடைக்கக்கூடிய பண அமைப்பில் வைத்திருக்கிறார்; எவ்வளவு பணம் கடன் கொடுப்பார் என்பதும் கீன்ஸ் கூறும் ரொக்க விருப்பத்தின்மேல் சார்ந்துள்ளது. ரொக்க விருப்பம் என்பது, பொதுமக்களின் பணத்தைப் பிடித்து வைத்துக்கொள்ளும் விருப்பமேயாகும்.

ஒரு தனியாரின் ரொக்க விருப்பம் பல ஆராய்வுகளைச் சார்ந்திருக்கின்றது. மனிதர்கள், அவர்களின் வளப்பொருள் களைக் கடன் கொடுப்பதன்மூலம் வட்டி பெறக்கூடும் நிலையில் எதற்காக ரொக்கமாக அவ் வளப்பொருள்களை வைத்துக் கொள்ள வேண்டும் என்பதே வினா. ரொக்கத்திற்கான விருப்பம் (desire for liquidity) மூன்று நோக்கங்களால் எழுகிறது.

(1) பேர நடவடிக்கை நோக்கம் (transaction motive),

(2) எச்சரிக்கை நோக்கம்,

(3) ஊக இலாப நோக்கம் (speculative motive).

(1) நடைமுறைப்படுத்தல் நோக்கம்

பணத்தின் தேவைக்கோ தனியாரின் நடப்பு நடை முறைப்படுத்தல்களுக்கான பணத் தேவை, மற்றும் தொழில் பரிவர்த்தனைகளுக்கோ உறவு கொண்டுள்ளது. வருமான வரவிற்கும் அதன் செலவுகளுக்கும் இடையே உள்ள இடை வெளியை இணைப்பதற்காகத் தனியார்கள் ரொக்கத்தை வைத் திருக்கிறார்கள். இதை 'வருமான நோக்கம்' (income motive)

எனக் கூறலாம். பெரும்பாலான மக்கள் வருமானங்களை மாதம் அல்லது வாரம் ஒரு முறை வாங்குகிறார்கள். ஆனால், நாள் தோறும் செலவுகள் நடக்கின்றன. நடப்புக் கட்டணங்களைச் செலுத்த ஒரு குறிப்பிட்ட பணத்தொகை கையில் வைத்துக் கொள்ளப்படுகிறது. இக் குறிப்பிட்ட பணத் தொகை, தனியாரின் வருமான அளவு, வருமானம் பெறப்பட்ட கால நேரம், இடத்தில் புழங்கும் கட்டணங்களின் முறைகள் ஆகியவைகளைச் சார்ந்திருக்கும்.

தொழில் செய்வோர்கள், தொழில் முயல்வோர்கள் ஆகியோர் பல்வேறு வகையான நடப்புத் தேவைகளைச் சமாளிக்க, அவரவர்களின் வளப்பொருள்களில் ஒரு விகிதத்தை ரொக்கமாக வைத்துக்கொள்ளுதல் அவசியம். கச்சாப் பொருள்களுக்குச் செலுத்த(to pay for raw materials), கூலிகள், போக்குவரத்து (transport), சம்பளங்கள் கொடுக்க, தொழில் பரிவர்த்தனையால் நிகழக்கூடிய மற்ற நடப்புச் செலவுகள் அனைத்தையும் சமாளிக்க, தொழில் செய்வோர்கள் கையில் பணம் வைத்துக்கொள்ள வேண்டும். இதைக் கீன்ஸ் 'தொழில் நோக்கம்' (business motive) என்கிறார். தொழில் நோக்கத்தில் பிடித்து வைக்கப்பட்ட பண அளவு, விற்பனைப் புரள்வின் மேல் (on the turn over) (அதாவது, விறுவில் உள்ள நிறுவனத்தின் வாணிபத்தின் பருமம்) சார்ந்திருக்கும் என்பது தெளிவாகத் தெரிகிறது. விற்பனைப் புரள்வு அதிகமாக இருந்தால், பொதுவாக, நடப்புச் செலவுகளைச் சமாளிக்க, அதிகப் பணம் தேவைப்படும்.

(2) எச்சரிக்கை நோக்கம்

எதிர்கால நேர்வுகளுக்காக (contingencies) ரொக்க இருப்புகளை வைத்துக்கொள்ளும் மனிதர்களின் விருப்பத்தை எச்சரிக்கை நோக்கம் குறிக்கிறது. வேலையின்மை, நோய், ஆபத்துகள் ஆகிய அபாயங்களிலிருந்து விடுபட முன்னெச்சரிக்கையாகவே மனிதர்கள் ஒரு குறிப்பிட்ட அளவு பணத்தைப் பிடித்து வைத்துக் கொள்கிறார்கள். இந் நோக்கத்தின் கீழ் வைத்துக்கொள்ளப்பட்ட பண அளவு, தனியார் வாழும் சூழ்நிலைகளையும் அவர்களின் இயல்பையும் சார்ந்திருக்கும்.

(3) ஊக இலாப நோக்கம்

வட்டி வீதங்களில் உள்ள எதிர்கால மாற்றங்களைப் பொறுத்த அங்காடி நிலவரங்களின் (market movements) நலனை

யடைய, வளப்பொருள்களை ரொக்க வடிவமாக வைத்துக் கொள்ளும் விருப்பத்தோடு, ஊக இலாப நோக்கம் தொடர்பு கொண்டுள்ளது.

ஊக இலாப நோக்கத்திற்காகப் பணத்தைப் பிடித்துக் கொள்வது கீன்ஸின் ஒரு புதிய கருத்தாகும். எச்சரிக்கை நோக்கத்தில் தொண்டு செய்தவாறே, ஊக இலாப நோக்கத்திலும் பணம், மதிப்பு வைப்பாகத் (store of value) தொண்டு செய்கிறது. ஆனால், இப் பணத்தின் வைப்பு, வேறுபட்ட நோக்கத்திற்கானது. விலைகள் ஏறி இறங்கும் **பத்திரங்களில்**[1] (bonds), வாங்குகை, விற்பனை வாயிலாக ஊக இலாபங்களை அடைய இந் நோக்கத்தினால் பிடித்து வைத்துக் கொள்ளப்படும் ரொக்கம் பயன்படுத்தப்படுகிறது பத்திர விலைகள் (bond prices) உயரும் என எதிர்பார்க்கப்பட்டால் (அதாவது, வட்டி வீதம் குறையும் என எதிர்பார்க்கப்பட்டால்), தொழில் செய்வோர்கள் விலை உண்மையில் உயரும்போது, விற்பதற்காகப் பத்திரங்களை வாங்குவார்கள். ஆனால், பத்திர விலைகள் குறையும் என எதிர்பார்க்கப்பட்டால் (அதாவது, வட்டி உயரும் என எதிர்பார்க்கப்பட்டால்), முதலீட்டு நட்டங்களைத் (capital losses) தவிர்க்க, தொழில் செய்வோர்கள் பத்திரங்களை விற்பார்கள்.

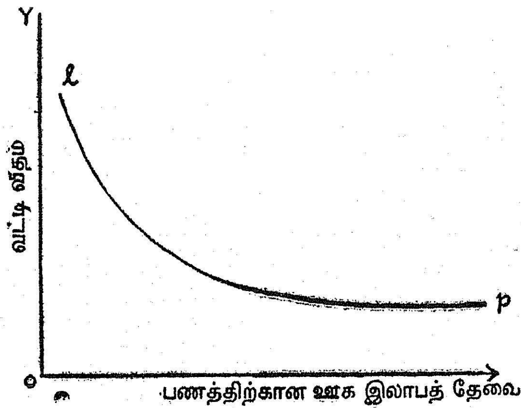
ஊக இலாப நோக்கத்தின் கீழ் பணத்தின் தேவையானது, நடப்பு வட்டி வீதத்தின் சார்பாக, வட்டி வீதம் குறையும்போது அதிகரித்தும், வட்டிவீதம் அதிகரிக்கும்போது குறைந்தும் காணப்படுகிறது. இவ்வாறு, இந் நோக்கத்தின்கீழ் பணத்திற்கான தேவை வட்டி வீதத்தின் குறைந்து செல்லும் சார்பாக (decreasing function) இருக்கிறது. இதைப் படம் 47 தெளிவாக விளக்குகிறது.

ரொக்க விருப்பப் பட்டியல் (Liquidity preference schedule)

படம் 47-ல் OX அச்சில் பணத்திற்கான ஊக இலாபத் தேவையும் (speculative demand for money), OY அச்சில் வட்டி வீதமும் குறிக்கப்பட்டிருக்கின்றன. ரொக்க விருப்பப் பட்டியல் lp, கீழ்நோக்கி வலப் பக்கத்தில் சரியும் வளைகோடாக இருக்கிறது. இவ் வளைகோடு, வட்டிவீதம் அதிகமாக இருக்கும் நிலையில், பணத்திற்கான ஊக இலாபத் தேவை

[1] ஒரு கால அளவுக்கு, மாறுதலொரு வட்டி வருமானத்தைத் தரும் எல்லா ஆவணங்களை (all securities) மற்றும் பல தாள்களை, 'பத்திரங்கள்' எனக் கூறலாம்.

குறைவாக உள்ளது என்பதைக் குறிக்கிறது. மிகவும் குறைந்த வட்டிவீதங்களில் இப் பட்டியல் வலப்பக்கத்தை நோக்கி அதிக நெகிழ்ச்சியுடையதாக இருக்கிறது. ஆனால், ஊக இலாப நோக்கத்தை நிறைவு செய்ய வேண்டிய பணத்திற்கான தேவை, நடப்பு வட்டிவீதத்தைக் காட்டிலும், வட்டிவீதங்களில் எதிர் பார்க்கப்படும் மாறுதல்களின் மேல் அதிகமாகச் சார்ந்திருக் கின்றன. எதிர்கால வட்டிவீதத்தைப் பொறுத்த எதிர் பார்த்தல்களில் (expectation) மாறுதலிருந்தால், ஊக இலாப நோக்கத்திற்கான ரொக்க விருப்பப் பட்டியல் அல்லது முழு வளைகோடும் அவ்விதமே மாறும். ஆதலால், பொது மனிதர்கள்



படம் 47

முன்னர் வைத்துக்கொண்டதைக் காட்டிலும் வட்டிவீதம், எதிர்காலத்தில் உயர்ந்துவிடும் (அதாவது, பத்திர விலைகள் குறைந்திருக்கும்) என எதிர்பார்த்தால், பணத்திற்கான ஊக இலாபத் தேவை (speculative demand for money) உயர்ந்தும், ஊக இலாப நோக்கத்திற்கான ரொக்க விருப்ப வளைகோடு மேல் நோக்கி இடம் பெயர்ந்தும் காணப்படுகிறது.

பணத்தின் மொத்த அளிப்பு M எனக் குறிக்கப்பட்டால் நடைமுறைப்படுத்தல், எச்சரிக்கை ஆகிய நோக்கங்களுக்காக வைத்துக்கொள்ளப்பட்ட பகுதியை M_1 எனவும், ஊக இலாப நோக்கத்திற்காக வைத்துக் கொள்ளப்பட்ட பகுதியை M_2 எனவும் குறித்தால், $M = M_1 + M_2$ எனவாகிறது. வட்டிவீதம் மிகவும் அதிகமாக இல்லாத நிலையில், நடைமுறைப்படுத்தல், எச்சரிக்கை ஆகிய நோக்கங்களின்கீழ் வைத்துக்கொள்ளப்பட்ட பணம் M_1 முழுமையாக வட்டி நெகிழ்ச்சியுடையதாக

இருக்கிறது. நடைமுறைப்படுத்தல், எச்சரிக்கை ஆகிய நோக்கங்களின் கீழ் வைத்துக்கொள்ளப்பட்ட பண அளவு M_1, தனிமுறை உரிமையுடைய நிகழ்ச்சி, தொழில் நிகழ்ச்சி ஆகியவைகளின் நடப்பினுல் விளையும் எதிர்பாராத நிலைமைகளோடு, வருமான அளவு (size of income), தொழில் பேர நடவடிக்கைகள் (business transactions) ஆகியவைகளின் சார்பாக இருக்கின்றது. மற்றப் பக்கத்தை நோக்கினுல், ஊக இலாப நோக்கத்திற்காகத் தேவைப்பட்ட பணம் M_2 வட்டி வீதத்தின் சார்பாக இருக்கிறது.

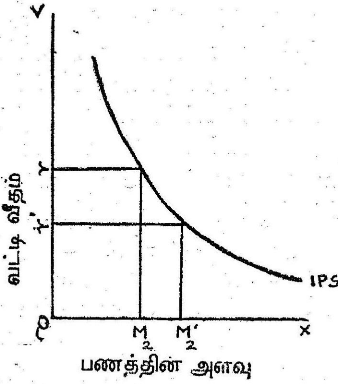
வட்டிவீதம் தீர்மானித்தல் (Determination of Rate of Interest): கீன்ஸின்படி, பணத்திற்கான தேவை, அதாவது, ரொக்க விருப்பம் மற்றும் பணத்தின் அளிப்பு, வட்டிவீதத்தைத் தீர்மானம் செய்கிறது. பண அளவோடு கூடிய ஊக இலாப நோக்கத்திற்கான ரொக்க விருப்பமே, உண்மையில், வட்டி வீதத்தைத் தீர்மானம் செய்கிறது. பணத்திற்கான ஊக இலாபத் தேவையை மேலே விவரமாக விளக்கியுள்ளோம். பணத்தின் அளிப்பு, அரசின் கொள்கைகளாலும், நாட்டின் மைய வங்கியினுலும் தீர்மானிக்கப்படுகிறது. பணத்தின் மொத்த அளிப்பு, நாணயங்கள், பணத் தாள்கள் (notes), வங்கி வைப்புகள் (bank deposits) ஆகியவைகளை உள்ளடக்கிக் கொண்டுள்ளது. படம் 48, எவ்விதத்தில் ஊக இலாப நோக்கத்தின் ரொக்க விருப்பத்திற்கும் (liquidity preference for speculative motive), பணத்தின் அளிப்பிற்கும் இடையே உள்ள சமநிலையால் தீர்மானிக்கப்படுகிறது என்பதைக் காட்டுகிறது.

ரொக்க விருப்பம், பண அளிப்பு ஆகியவைகளின் சமநிலை (Equilibrium between liquidity preference and money supply)

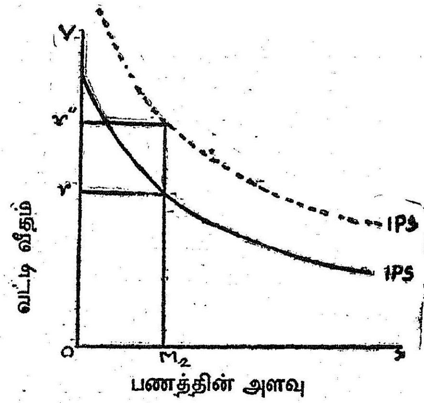
படம் 48-ல் ஊக இலாப நோக்கத்திற்கான ரொக்க விருப்பத்தின் வளைகோட்டை lps குறிக்கிறது. மாற்றிக் கூறினுல், வளைகோடு lps ஊக இலாப நோக்கத்திற்கான பணத்தேவையைக் காட்டுகிறது. தொடக்கத்தில், ஊக இலாப நோக்கத்திற்காக ரொக்க விருப்பத்தை நிறைவு செய்ய, எளிதில் கிடைக்கக்கூடிய பண அளவு OM_2ஆக இருக்கிறது. பணத்துக்காக ஊக இலாபத் தேவை பணத்தின் மாருத அளிப்பு OM_2-க்குச் சமமாக இருக்கும் நிலையில், வட்டி வீதம் தீர்மானம் செய்யப்படுகிறது. வட்டி வீதம் Orஆக இருக்கும் நிலையில், பண அளவு OM_2,

பணத்திற்கான ஊக இலாபத் தேவைக்குச் சமமாக இருக்கிறது என்று படம் 48-லிருந்து தெளிவாகத் தெரிகிறது. ஆதலால், சமநிலை வட்டி வீதம் *Or* ஆகிறது. எதிர்பார்த்தல்களில் மாறுதல் ஏதும் இல்லை என வைத்துக்கொண்டால், ஊக இலாப நோக்கத்திற்காக, பண அளவில் [திறந்த அங்காடி நடவடிக்கைகள் வழியாக (Via open market operations)] காணும் அதிகரிப்பு, வட்டி வீதத்தைக் குறைக்கும்.

படம் 48-ல், பண அளவு OM_2-ல் இருந்து, OM'_2-க்கு அதிகரிக்கும் நிலையில், வட்டி வீதம் *Or*-ல் இருந்து *Or'*-க்கு விழுகிறது. ஏனெனில், வட்டி வீதம் *Or'* ஆக இருக்கும் நிலையில்,



படம் 48



படம் 49

புதிய பண அளவு OM'_2, பணத்தின் ஊக இலாபத் தேவைக்குச் சரி சமமாக இருக்கிறது. இவ் வகையில், வளை கோட்டைக் கீழே கொண்டு போகிறோம். ஆதலால், ஊக இலாப நோக்கத்திற்காக ரொக்க விருப்ப வளைகோடு அல்லது பட்டியல் கொடுக்கப்பட்டிருந்தால், பணத்தின் அளவில் காணும் அதிகரிப்பு, வட்டி வீதத்தைக் குறைக்கிறது.

ஆனால், பண அளவில் உள்ள அதிகரிப்பு, பொது மக்களின் எதிர்பார்த்தலில் மாற்றத்தை உண்டுபண்ணி, வட்டி வீதத்தை உயர்த்தி, ஊக இலாப நோக்கத்திற்கான ரொக்கப் பட்டியல் அல்லது வளைகோட்டை மேல் நோக்கி இடப்பெயர்ச்சி செய்கிறது. ஆனால் இது உறுதியானதல்ல. ஆதலால், பண அளவிலுள்ள பேரளவு அதிகரிப்பு, குறிப்பிட்ட சூழ்நிலைகளில் வட்டி வீதத்தின் மேல் சிறிதளவு செல்வாக்குடையதாகவே இருக்கிறது.

ரொக்க விருப்பப் பட்டியல் அல்லது வளைகோட்டில் இடப் பெயர்ச்சிகள், எதிர்பார்த்தல்களைப் பாதிக்கும் வேறு பல காரணிகளால் உண்டுபண்ணக்கூடும் என்பதும், மைய வங்கியினுல் பண அளவில் காணும் மாறுதல்களின் மேல் இவ்விடப்பெயர்ச்சிகள் சார்பற்ற முறையில் நிகழக்கூடும் என்பதும் குறிப்பிடத்தக்கது. பொது மக்களால் நிகழ்ச்சிகளில் காணும் மாறுதல்களை விவரித்துப் பொருள் கூறுவதைப் பொறுத்து, ரொக்கச் சார்பில் காணும் இடப்பெயர்ச்சிகள், கீழ் நோக்கியோ அல்லது மேல் நோக்கியோ இருக்கும்.

நிகழ்ச்சிகளில் காணும் மாறுதல் சமநிலையில் இருக்கும் மனிதர்களை, அவர்கள் முன்னர் எண்ணியதைவிட, எதிர் காலத்தில் அதிக வட்டி வீதத்தை எதிர்பார்ப்பதற்கு வழி காட்டினுல், ஊக இலாப நோக்கத்திற்காக ரொக்க விருப்பம் அதிகரித்து, ஊக இலாப நோக்கத்திற்கான ரொக்க விருப்பத்தின் வளைகோட்டில் மேல் நோக்கிய இடப்பெயர்ச்சியை உண்டு பண்ணி வட்டி வீதத்தை உயர்த்தும். படம் 49-ல் பண அளவு மாருது OM_2-ல் இருக்கிறது என வைத்துக்கொண்டால், ரொக்க விருப்ப வளைகோடு lps-ல் இருந்து $lp's'$-க்கு உயரும் நிலையில், வட்டி வீதம் Or-ல் இருந்து Or''-க்கு உயரும். ஏனெனில், Or''-ல் புதிய பணத்திற்கான ஊக இலாபத் தேவை, பண அளிப்பு OM_2 உடன் சமநிலையில் இருக்கிறது. ஊக இலாப நோக்கத்திற்கான ரொக்க விருப்பம் lps-ல் இருந்து $lp's'$-க்கு உயரும் நிலையில், குவிக்கப்பட்ட பண அளவு மாருமல், முன்பு இருந்ததைப்போல் OM_2-ல் இருக்கிறது. எளிதில் கிடைக்கக் கூடிய பண அளவு OM_2-வோடு, ஊக இலாப நோக்கத்திற்கான புதிய ரொக்க விருப்பத்தைச் சமநிலையாக்க, வட்டி வீதம் மட்டுமே, Or-ல் இருந்து Or''-க்கு உயருகிறது.

தொன்மைக் கோட்பாடு, கடன் தரும் கோட்பாடு ஆகியவைகளின் அடிக்கற்களாக அமைந்துள்ள முதலின் உற்பத்தித் திறன் (productivity of capital), சிக்கனம் போன்ற உண்மையான விசைகளின் வாயிலாக அல்லாமல், தூய பண விசைகளின் வாயிலாகவே கீன்ஸ் அவர்கள் வட்டியின் கருத்தை விவரித்துப் பொருள் கூறிஞர். அவருடைய கருத்தின்படி, பணத்தின் அளிப்போடு, ஊக இலாப நோக்கத்திற்கான பணத்தின் தேவை, வட்டி வீதத்தைத் தீர்மானம் செய்கிறது. முதலின் இறுதிநிலை வருவாய் ஆக்கம் (marginal revenue product of capital) வட்டி வீதத்தை அணுகிச் சமமாகிறது என்று அவர் சம்மதித்தாலும், வட்டிவீதம்

முதலின் இறுதிநிலை வருவாய் ஆக்கத்தினுல் தீர்மானிக்கப் படவில்லை. மேலும், அவர் கருத்தின்படி, வட்டியானது சேமிப் பிற்காகவோ அல்லது சிக்கனத்திற்காகவோ அல்லது காத்திருப் பதற்காகவோ கொடுக்கப்படும் பரிசல்ல என்றும், ரொக்கத் தைப் பிரிந்திருப்பதற்காகச் செலுத்தப்படும் பரிசேயாகும் எனத் தெரிகிறது. வட்டி வீதம், சேமிப்பு, முதலீடு ஆகிய இரண்டையும் சமப்படுத்தவில்லையென இவர் உறுதியாகக் கூறிஞர். இச் சமமானது (equality), வருமானங்களின் மட்டத்தில் உள்ள மாறுதல்களின் மூலம் கொண்டுவரப்படுகிறது.

குறைபாடுகள்

கீன்ஸின் கோட்பாட்டிலும் குறைபாடுகள் காணப்படு கின்றன. முதலில், வட்டி வீதமானது தூயமான பண நிகழ்ச்சி (purely a monetary phenomenon) அல்ல என்பது குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. முதலின் தொழிலாக்கம், சிக்கனம் அல்லது சேமிப்பு ஆகிய உண்மை விசைகள், வட்டி வீதம் தீர்மானித்தலில் முக்கியப் பங்கைக் கொண்டுள்ளன.

இரண்டாவதாக, கீன்ஸ் அவர்கள் வட்டி வீதத்தை, முதலீட்டு நிதிகளுக்கான தேவைக்குச் (demand for investment funds) சார்பற்றதாக ஆக்குகிருர். ஆனுல், உண்மையில் அது சார்பற்றதாக இல்லை. தொழில் செய்வோர்களின் ரொக்க இருப்புகள் (cash balances), மூலதன முதலீட்டிற்கான (capital investment) சேமிப்புகளின் தேவையால் மிகவும் தூண்டப்படு கிறது. மூலதன முதலீட்டின் தேவை, முதலின் இறுதிநிலை வருவாய் ஆக்கத்தின்மேல் சார்ந்திருக்கிறது. ஆதலால், கீன்ஸ் கூறியவாறு வட்டி வீதமானது, சார்பற்ற முறையில், முதலின் இறுதிநிலை வருவாய் ஆக்கம் அல்லது முதலின் இறுதிநிலைத் திறனினுல் தீர்மானிக்கப்படவில்லை.

மூன்ருவதாக வட்டி வீதத்தை ரொக்க விருப்பம் மட்டுமே தூண்டவில்லை. பல்வேறு காரணிகள், முதலீட்டு நிதிகளின் அளிப்பு மற்றும் தேவையைப் பாதிப்பதன்மூலம் வட்டி வீதத்தைத் தூண்டிவிடுகின்றன.

நான்காவதாக, ஒரே காலத்தில், அங்காடியில் பல மாறுபட்ட வட்டி வீதங்கள் இருப்பதை ரொக்க விருப்பம் விவரிக்கவில்லை. ரொக்க இருப்பின் முழுமையான ஒருபடித் தன்மை (perfect homogeneity) உண்மையானுல் வட்டி வீதங்கள் சீராக இருத்தல் வேண்டும். ஆனுல், உண்மையில் அவ்வாறு ஒரு சீராக இல்லை.

ஐந்தாவதாக, சேமிப்பு அல்லது காத்தலை, முதலீட்டு நிதிகளின் பிறப்பிடம் அல்லது வழி என்பதைப் புறக்கணிக்கிறது. சேமிப்பு இல்லாமல் ரொக்கத்தை விட்டுப்பிரிவது பொருளற்றது.

ஆருவதாக, குறுங்காலத்திற்கு வட்டியின் கருத்தைக் கீன்ஸின் கோட்பாடு விவரித்துக் கூறவில்லை. நெடுங்காலத்திற்கான வட்டி வீதங்களுக்கு எந்தக் குறிப்பும் கொடுக்கவில்லை.

இறுதியாக, தொன்மையான கோட்பாடு, கடன் தரும் நிதிகள் கோட்பாடு ஆகியவைகளை எவ்விதக் குறைபாடுகளால் கீன்ஸ் புறக்கணித்தாரோ, அதே குறைபாடு அவருடைய கோட்பாட்டிற்கும் செயல்படுகிறது. தொன்மையான கோட்பாடு, கடன் தரும் நிதிகள் கோட்பாடு ஆகியவைகளைப் போன்று கீன்ஸின் கோட்பாடும் தீர்மானமற்றதாக இருக்கிறது. கீன்ஸின் படி, பணத்திற்கான ஊக இலாபத் தேவையினுலும், ஊக இலாபத் தேவையை நிறைவு செய்வதற்கு எளிதில் கிடைக்கக் கூடிய பணத்தின் அளிப்பினுலும் வட்டி வீதம் தீர்மானிக்கப்படுகிறது. பணத்தின் மொத்த அளிப்புக் கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் நிலையில், பணத்திற்காக நடவடிக்கைத் தேவை எவ்வளவு இருக்க வேண்டும் என்று தெரியாதவரை, பணத்திற்கான ஊக இலாபத் தேவையை நிறைவு செய்ய எவ்வளவு பணம் எளிதில் கிடைக்கும் என அறிய இயலாது. மேலும், வருமான மட்டம் தெரியாதவரை பணத்தின் நடவடிக்கைத் தேவையை அறிவது இயலாததாகும். இவ்வாறு, தொன்மைக் கோட்பாட்டைப் போன்று கீன்ஸின் கோட்பாடும் தீர்மானமற்றது.

கீன்ஸின் கோட்பாட்டையும், சம்பிரதாயக் கோட்பாட்டையும் ஒப்பீடு செய்தல் : கீழ்க்காணும் வகைகளில் கீன்ஸின் கோட்பாடு தொன்மைக் கோட்பாட்டிலிருந்து மாறுபட்டுக் காணப்படுகிறது.

(1) முழு வேலையுடைமை மற்றும் மாருத நாட்டு வருமான நிலைமைக்குத் தொன்மைக் கோட்பாடு செயல்படுத்தப்படுகிறது. ஆனுல், கீன்ஸின் கோட்பாடு வேலையுடைமை மற்றும் வருமானம் ஆகிய இரண்டும் ஏறி இறங்கும் நிலையில், குறைவான முழு வேலையுடைமையோடு சமநிலையை எடுகோளாக வைத்துக் கொள்கிறது.

(2) முதல் வேறுபாட்டிலிருந்து வழிவந்த இரண்டாவது வேறுபாடானது, வருமானம் மாருதது என்று வைத்துக் கொண்டதால், சேமிப்பும் மாருதது என்று கருதப்படுகிறது. மேலும், வட்டி வீதம், முதலீட்டுத் தேவை வளைகோட்டினுல்

(investment demand curve) தீர்மானிக்கப்படுகிறது. வட்டி வீதமே சேமிப்பிற்கும் முதலீட்டிற்கும் உள்ள சமநிலையை (equality) நிலைநாட்டுகிறது. ஆனால், கீன்ஸின் கோட்பாட்டின் படி, ஒவ்வொரு வருமானம் மற்றும் வேலையுடைமை மட்டத்திற்கும் இணையான ஒரு தனிப்பட்ட சேமிப்பு வளைகோடு உண்டு என்றும், வட்டிவீதம், ரொக்க விருப்பம், பண அளிப்புப் பட்டியல் ஆகியவைகளின் வெட்டினால் தீர்மானிக்கப்படுகிறது என்றும் அறிந்தோம்.

(3) எளிதில் கிடைக்கக்கூடிய நிதிகளை அளிப்புக் காரணியாகத் தொன்மைக் கோட்பாடு கருதுகிறது. ஆனால், கீன்ஸ் அந் நிதிகளைத் தேவைக் காரணியாகக் கருதுகிறார். ஏனெனில், அந் நிதிகள், மனிதர்களின் ரொக்க விருப்பத்தினால் தீர்மானிக்கப்படுபவை.

(4) கீன்ஸின் சேமிப்பு, வருமானத்திலிருந்து வருவது. ஆதலால், கீன்ஸின்படி, சம்பிரதாயப் பொருளியல் அறிஞர்களின் நம்பிக்கையைப் போன்று, உயர்ந்த வட்டிவீதம், சேமிப்பை அதிகப்படுத்தாது. ஏனெனில், அவ்வுயர்ந்த வட்டி வீதம் முதலீட்டிற்கு ஆதரவு செய்யாது, சேமிப்பு வரக்கூடிய வருமானத்தைக் குறைக்கிறது. ஆனால், தொன்மைப் பொருளியல் அறிஞர்களின்படி, சேமிப்பானது, முதலீட்டிற்குத் தானாகவே வழி காட்டுகிறது. எனினும், இதற்கு மாறான கருத்தையே கீன்ஸ் கொண்டிருந்தார். அதாவது, நடப்பு வருமானத்திலிருந்து வரும் சேமிப்பில் முதலீடு வருகிறது எனக் கொண்டிருந்தார். தொன்மைக் கருத்தின்படி, அதிகச் சேமிப்பினால், முதலீட்டை அதிகரிக்க இயலாது. ஆனால், கீன்ஸின்படி முதலீடுதான் பெருக்கும் எண் முறையினால், சேமிப்பின் பருமத்தைத் (volume of saving) தீர்மானிக்கிறது. தொன்மைப் பொருளியல் அறிஞர்கள், சேமிப்பதற்கான நாட்டத்தோடு (propensity to save) சேமிக்கப்பட்ட அளவைக் குழப்பினார்கள்.

கீன்ஸின் கோட்பாட்டையும் கடன் தரும் நிதிகள் கோட்பாட்டையும் ஒப்பீடு செய்தல் (Comparison between Keynesian theory and the Loanable funds theory)

கீன்ஸின் கோட்பாட்டிற்கும், கடன் தரும் நிதிகள் கோட்பாட்டிற்கும் உள்ள சில வேறுபாடுகளைக் கவனிப்போம்.

(1) கீன்ஸின் கோட்பாடு, பணத்தை இருப்பாகக் கருதுகிறது. ஆனால், கடன் தரும் நிதிகள் கோட்பாடு,

பணத்தை ஓட்டம் (flow) எனக் கருதுகிறது. இதன் காரணத்தினுல், கீன்ஸின் கோட்பாடு, பண இருப்பு (money stock) மாருதது எனக் கொள்ளும் நிலையில், ஒரு கொடுக்கப் பட்ட காலத்திற்காக வட்டி வீதத்தை விவரித்துப் பொருள் கூறுகிறது. மறுபக்கத்தில், கடன் தரும் நிதிகள் கோட்பாடு, பணத்தின் அளிப்பு ஏறி இறங்கும் நிலையில், காலத்தின் மேல் வட்டியை, விவரித்துப் பொருள் கூறுகிறது.

(2) கீன்ஸின் கோட்பாட்டில் பணத்தின் அளவு (quantity of money), ஒரு சார்பற்ற மாறியியாகவும் (independent variable), வட்டி வீதத்தின் மாற்றத்தினுல் பாதிக்கப்படாததாகவும் கருதப்படுகிறது. ஆனுல், கடன் தரும் நிதிகள் கோட்பாட்டின் படி பணத்தின் இருப்பே, வட்டிவீதத்தின் மேல் சார்ந் திருக்கிறது.

(3) முழுவேலையுடைமையைவிடக் குறைவாக இருக்கும் நிலையில், வட்டியின் கருத்தைக் கீன்ஸின் கோட்பாடு விவரித்துப் பொருள் கூறுகிறது. ஆனுல், கடன்தரும் நிதிகள் கோட் பாடானது, மக்கள், வளப்பொருள்கள் ஆகியவைகளில் முழு வேலையுடைமை காணப்பட்ட நிலையில், நெடுங்காலத்திற்குப் பொருந்துவதாக இருக்கிறது. இக் கருத்தில், இக் கோட்பாடுகள் இரண்டும், ஒன்றை மற்றொன்று நிரப்புவதாகக் கருதப் படுகின்றன.

(4) கீன்ஸின் கோட்பாட்டின்படி, பணத்தின் தேவை மற்றும் அளிப்பே வட்டி வீதத்தைத் தீர்மானம் செய்கிறது. ஆனுல், கடன்தரும் நிதிகள் கோட்பாட்டின்படி, வட்டி வீதமானது வங்கிக் கடன் விலையே என்றும், மேலும் அது வங்கிக் கடனின் தேவை மற்றும் அளிப்பினுல் தீர்மானிக்கப் படுகிறது என்றும் அறிந்தோம், ஆதலால், வங்கி முறைத் திட்டம் (banking system), வங்கிக் கடனைப் பெருக்கியோ அல்லது சுருக்கியோ வட்டி வீதத்தைத் தூண்டும். கீன்ஸின் கோட்பாட்டில், பணத்தின் அளிப்புக் கொடுக்கப்பட்டதாகக் கருதப்படுகிறது.

(5) கடன்தரும் நிதிகள் கோட்பாடு, கடன் அங்காடி (loan market), பண்டங்களின் அங்காடி (commodity market) ஆகிய இரண்டிற்கும் இடையே உள்ள ஒப்புரவை வலியுறுத்து கிறது. ஏனெனில், நுகர்ச்சிப் பண்டங்கள் வாங்கவும், தொழில்களில் முதலீட்டிற்கும், பத்திரங்கள் வாங்கவும் பணம் பயன்படுகிறது. ஆனுல், இவ்வுறவைக் கீன்ஸ் புறக்கணிக்கிருர்.

(6) கீன்ஸைப் போலல்லாமல், கடன்தரும் நிதிகள் கோட்பாடானது, ரொக்க விருப்பத்திலுள்ள இடப்பெயர்ச்சிகள், நெடுங்காலச் சமநிலை வட்டி வீதத்தைப் பாதிக்கக்கூடும் என்ற கருத்தை ஒப்புக்கொள்ளவில்லை.

கணக்கியல் வழிமுறை (mathematical formulation): பண மதிப்பின் வாயிலாக, $p=f\ (c)$ என்னும் சார்பை உற்பத்திச் சார்பு என வைத்துக் கொள்ளுவோம். இங்கு 'c' என்பது பயன்படுத்தப்பட்ட 'முதலை'க் குறிக்கும்.

குறைந்துசெல் இறுதிநிலை உற்பத்தித் திறன் விதியினால் (law of diminishing marginal productivity) $f'\ (c)$, குறைந்து செல்வதால், $f''(c) < 0$.

இலாபம், $\Pi=p-c-cI$. இங்கு I வட்டி வீதத்தைக் குறிக்கும். அதாவது, இலாபம் = உற்பத்தியின் மதிப்பு—முதல்—வட்டி.

உற்பத்தியாளரின் நோக்கம் இலாபத்தை உச்சப்படுத்துவதே யாகும். ஆதலால், $f'(C_o)-1-I=0$ என்னும் சமன்பாட்டைத் தீர்வுகண்டு, கிடைக்கப்படும் C_o-ன் எல்லைவரைதான் உற்பத்தியாளர் கடன் வாங்குவார். அதாவது,

$$\frac{d\,\Pi}{d\,c} = f'\,(c) - 1 - I = 0.$$

$C = C_o$ ஆக இருக்கும் நிலையில்,

$$f'\,(C_o) = 1 + I$$

அதாவது இறுதிநிலை ஆக்கம், வட்டியோடு கூடிய முதலின் வீதத்துக்குச் சமமாகும்.

மேற்கோள் நூற்பட்டியல்

1. "Introduction to Econometrics" by Oskar Lange.

2. "Econometric Models and Methods" by Christ.

3. "Modern Economic Theory" by Dewett.

4. "Econometrics" by Klein.

கலைச்சொற்கள்

A

Ability — திறமை
Ability entrepreneurial — தொழில் திறமை
Acceptance — ஏற்பு
Adaptability — மாற்றி அமைத்துக்கொள்ளல்
Aggregates — மொத்தங்கள்
Aggregates time sequence of — மொத்தங்களின் காலத் தொடர்ச்சி
Alternative occupations — மாற்று வேலைகள்
Analysis — பாகுபாடு
Analysis aggregative — மொத்தப் பாகுபாடு
Anomolies — முறைகேடுகள்
Apology — காப்புரை
Applications — பயன்பாடுகள்
Arbitrary — தன்முனைப்பான, எதேச்சையான
Asset — சொத்து
Assumption — எடுகோள்
Asymmetrical — சமச் சீரின்மையாக
Asymptote — தொலைத் தொடுகோடு
Autonomy — தன்னாட்சி உரிமை
Axis — அச்சு
Axis horizontal — படுகிடை அச்சு
Axis vertical — செங்குத்து அச்சு, நிலை அச்சு

B

Bank — வங்கி
Bank agricultural — வேளாண்மை வங்கி

Bank commercial	—	வாணிக வங்கி
Bank central	—	மைய வங்கி
Bank exchange	—	பரிவர்த்தனை வங்கி
Bank industrial	—	தொழில் வங்கி
Bank savings	—	சேமிப்பு வங்கி
Banking	—	வங்கித் தொழில்
Barter	—	பண்ட மாற்றுதல்
Base year	—	அடிப்படை ஆண்டு
Behaviour	—	நடத்தை
Behaviour individual	—	தனியார் நடத்தை
Bills	—	உண்டியல்கள்
Bills of exchange	—	பரிவர்த்தனை உண்டியல்கள்
Bimetalism	—	இரட்டை உலோக நாணய முறை
Bonds	—	பத்திரங்கள்
Bureau of labour statistics	—	உழைப்புப் புள்ளியியல் கழகத்தினர்

C

Capital	—	முதல்
Capital asset	—	முதலினச் சொத்து
Capital fixed	—	மாறு முதல்
Capital floating (or) Free	—	உருப்பெறு முதல்
Capital goods	—	முதல் கருவிப் பொருள்கள்
Capital stock of	—	முதலின இருப்பு
Capital productivity of	—	முதலின் தொழில் திறன்
Cash balances	—	ரொக்க இருப்புகள்
Chain base method	—	சங்கிலி அடிப்படை வழி
Characterestic	—	சிறப்புக் கூறுக
Characterestic numerical	—	எண்கள் சிறப்புக் கூறுக
Check	—	தடை
Check positive	—	இயல்புத் தடை
Check preventive	—	தவிர்ப்புத் தடை
Child bearing age	—	பெண்களின் தாய்மை வயது
Circulation	—	புழக்கம்
Classical	—	சிறந்த
Cofactor	—	இணைக் காரணி
Cognizability	—	தெரிந்து கொள்ளக்கூடிய தன்மை

Column — நிரை
Commodity — பண்டம்
Competition — போட்டி
Competition imperfect — நிறைவு இல்லாப் போட்டி
Competition perfect — நிறைவுப் போட்டி
Component — உறுப்பு, கூறு, பாகம்
Component additional — கூடுதல் உறுப்பு
Concept — கருத்துணர்வு
Concavity — குழிவு
Concurrently — ஒத்த நிலையில்
Constant — மாறிலி
Constant numerical — எண்சார் மாறிலி
Consumer goods — நுகர்வோர் பண்டங்கள்
Consumer tastes — நுகர்வோர் விருப்பங்கள்
Consumption — நுகர்ச்சி
Consumption national — நாட்டு நுகர்ச்சி
Conventional — மரபொழுங்கான
Converse — மறுதலை
Convexity — குவிவு
Co-operation — ஒத்துழைப்பு
Co-operation economic — பொருளாதார ஒத்துழைப்பு
Corporate income taxes — ஓரமைப்பாகச் சேர்ந்துள்ள வருமான வரிகள், கம்பெனிகளின் பேரிலான வருமான வரிகள்
Corporate saving — கூட்டமைப்புச் சேமிப்பு
Cost — செலவு
Cost maintanance — காப்புச் செலவு
Cost operating — இயங்குவதற்கான செலவு
Credit — வங்கிக் கடன்
Credit creation of — கடன் சிருட்டி
Credit trade — வணிகக் கடன்
Creditor — கடன் ஈவோன்
Crisis — நெருக்கடி
Crisis financial — பண நெருக்கடி
Crisis world economic — உலகப் பொருளாதார நெருக்கடி
Cross — குறுக்கு
Currency — நாணயம்
Currency authority — செலாவணி அதிகாரி

Currency standard — தரமான நாணயம்
Current — நடப்பு, நடைமுறை
Curve — வளைகோடு
Curve demand — தேவை வளைகோடு
Curve distribution — பரவல் வளைகோடு
Curve engel — எஞ்சல் வளைகோடு
Curve marginal revenue Productivity — வருமான உற்பத்தி ஆக்கத் திறன் வளைகோடு
Curve ogive — வளர் நிகழ்வரை வளைகோடு
Curve output — ஆக்க வளைகோடு
Curve supply — அளிப்பு வளைகோடு
Curve trend — போக்கு வளைகோடு

D

Data — விவரம்
Data cross section — குறுக்கு வெட்டு விவரம்
Debt — கடன்
Debt burden of — கடன் சுமை
Debtor — கடனாளி
Declining — கீழ்நோக்கி
Deferred payments — தள்ளிப்போடப்பட்ட செலுத்துகள்
Deflation — பண வாட்டம்
Demand — தேவை
Demand conditions — தேவை நிலைகள், தேவை நிபந்தனைகள்
Demand elasticity of — தேவை நெகிழ்ச்சி
Demand income elasticity of — தேவையின் வருமான நெகிழ்ச்சி
Demand market — அங்காடித் தேவை
Demand price elasticity of — தேவையின் விலை நெகிழ்ச்சி
Demand, reciprocal — எதிரெதிர்த் தேவை
Demand for savings — சேமிப்பின் தேவை
Denominator — தொகுதி
Departure — விலகல்
Deposit — வைப்பு
Deposit bank — வங்கி வைப்பு
Deposit demand — தேவை வைப்பு

Deposit fixed — மாற்று வைப்பு
Deposit savings — சேம வைப்பு
Deposit time — காலங்குறி தவணை வைப்பு
Depositor — வைப்பாளி
Depreciation — மதிப்பிறக்கம், மதிப்பிழப்பு
Depreciation funds — தேய்மான ஈட்டு நிதிகள்
Depression — மந்தம்
Derivative — வகைகெழு
Derivative first — முதல் வகைகெழு
Derivative second — இரண்டாம் வகைகெழு
Deterioration — பின்னேற்றம்
Determinant — அணிக்கோவை
Determinant, method of — அணிக்கோவை முறை
Determinate — தீர்மானிக்கக் கூடியதாக
Determination — தீர்மானித்தல்
Deviation — விலகல்
Diagonal — மூலை விட்டம்
Diagram — வரை படம்
Diagram correlation — எதிரிணை வரை படம்
Discounting bills — உண்டியல்கள் கழிவு செய்தல்
Disequilibrium — சமனற்ற நிலை
Dishoarding — குவிப்பைப் பிளப்பது
Disinvestment — முதலீட்டைப் பிளப்பது
Dispersion — பரவுகை
Disposable income — தள்ளிக் கழிக்கப்படும் வருமானம், செலவழிக்கக் கூடிய வருமானம்
Distribution — பரவல்
Distribution cumulative frequency — வளர்நிகழ் அலைவுப் பரவல்
Distribution frequency — அலைவுப் பரவல்
Distribution joint — கூட்டுப் பரவல்
Distribution probability — நிகழ்திறன் பரவல், நிகழ் தகவுப் பரவல்
Distribution, sex — வயது முறைப் பங்கீடு
Disturbance — இடையூறு
Doctrines — கொள்கைகள்
Doctrines gloomy — இருண்ட கொள்கைகள்
Dogmatic — பிடிவாதக் கொள்கை
Dose — அலகு

Double coincidence of wants	—	தேவைகளின் இரட்டைப் பொருத்தம்
Downwards	—	கீழ்நோக்கி
Downwards concave	—	குழிந்து கீழ்நோக்கி
Downwards convex	—	குவிந்து கீழ்நோக்கி
Dynamics	—	இயக்கவியல்

E

Earnings	—	ஊதியங்கள்
Earnings subsidiary	—	துணை ஊதியங்கள்
Econometrician	—	அளவைப் பொருளியல் அறிஞர்
Econometrics	—	அளவைப் பொருளாதாரம்
Economic phenomena	—	பொருளாதார நிகழ்ச்சிகள்
Economic welfare	—	பொருளாதார நலன்
Effect	—	விளைவு
Effect negative	—	எதிர்க்கணிய விளைவு
Effect positive	—	நேர்க்கணிய விளைவு
Efficient management	—	திறமை வாய்ந்த மேலாண்மைக் குழு
Elasticity	—	நெகிழ்ச்சி
Elasticity weighted mean	—	நிரையிட்ட சராசரி நெகிழ்ச்சி
Empirical	—	செயலறிவு சார்ந்த
Employer	—	பணி முதல்வர்
Employer capitalist	—	முதலாளித்துவ பணிமுதல்வர்
Employment	—	வேலையுடைமை
Employment opportunity	—	வேலை வாய்ப்பு
Enterprise	—	தொழில் துணிவு
Equality	—	சமன்
Equation	—	சமன்பாடு
Equation corporate saving	—	கூட்டமைப்புச் சேமிப்புச் சமன்பாடு
Equation derived	—	வருவிக்கப்பட்ட சமன்பாடு
Equation difference	—	வேறுபாட்டுச் சமன்பாடு
Equation differential	—	வகைகெழு சமன்பாடு
Equation estimation	—	மதிப்பீட்டுச் சமன்பாடு
Equation exchange	—	பரிவர்த்தனைச் சமன்பாடு
Equation labour demand	—	உழைப்புத் தேவைச் சமன்பாடு

Equation labour supply	—	உழைப்பு அளிப்புச் சமன்பாடு
Equation liquidity preference	—	ரொக்க விருப்பச் சமன்பாடு
Equation normal	—	இயல்புச் சமன்பாடு
Equation structural	—	அடிப்படைச் சமன்பாடு
Equilibrium	—	சமநிலை
Equilibrium unemployment	—	வேலையின்மைச் சமநிலை.
Equi—marginal	—	சம இறுதிநிலை யாக்குதல்
Equipment	—	துணைச் சாதனம்
Equipment capital	—	இன்றியமையாத துணைச் சாதனம்
Evenness	—	சமத்தன்மை
Evolution	—	பரிணமம்
Exceptions	—	விலக்குகள்
Existence	—	உளதாம் தன்மை
Expectation of life	—	எதிர்பார்க்கும் ஆயுள்
Expenditure	—	செலவு
Expenditure personal consumption	—	தனியார் நுகர்ச்சிச் செலவு
Explicity	—	தெளிவிளக்கமாக
Exploitation theory	—	பயன்கொள்ளல் கோட்பாடு
Exponent	—	அடுக்குக் குறி
Extrapolation	—	புறச் செருகல்

F

Factor	—	காரணி
Falling net rate of return	—	விளைவின் குறையும் நிகரவீதம்
Fascism, italian	—	இத்தாலிய வல்லாண்மைக் கட்சி
Fertility	—	இனப்பெருக்கத் திறன், வளம்
Fineness	—	நேர்த்தி
Firms	—	நிறுவனங்கள்
Fiscal policy	—	அரசிறை கைக்கோள்
Fit	—	பொருத்தம்
Fit best	—	உத்தமப் பொருத்தம்
Fixed	—	மாறுத
Fixed base method	—	மாறுத அடிப்படை முறை
Flexibility	—	இணங்கும் தன்மை

Fluctuation — ஏற்றத் தாழ்வு
Flows — ஓட்டங்கள்
Forecast — முன்னறி கூற்று
Form — அமைப்பு
Form aggregative — மொத்த அமைப்பு
Form reduced — ஒடுக்கப்பட்ட அமைப்பு
Function — சார்பு
Function consumption — நுகர்ச்சிச் சார்பு
Function continuous — தொடர்புடைச் சார்பு
Function demand — தேவைச் சார்பு
Function production — உற்பத்திச் சார்பு
Fuuction supply — அளிப்புச் சார்பு
Fund — நிதி
Fund wage — கூலி நிதி
Fund yearly wage — ஆண்டுக் கூலி நிதி

G

Gainful — ஊதிய மிக்க
Genuineness — உண்மைத் தன்மை
Geographical — நில இயல்
Goods — பண்டங்கள்
Goods durable — நீடித்த நுகர்வுப் பொருள்
Goods intermediate — இடைப்பட்ட பண்டங்கள்
Gresham's law — கிரேசமின் விதி
Growth — வளர்ச்சி
Guides — வழிகாட்டிகள்
Guides infallible — தவறில்லாத வழிகாட்டிகள்

H

Hoards — குவிப்புகள்
Hoards idle — பயன்படாக் குவிப்புகள்
Homogenous — ஒருபடியான
Homogenous non — ஒருபடியல்லாத
Hybrid — கலப்பு இனம்
Hyperbola — அதிபர வளையம்

I

Ideal — விழுமிய
Idle balances — பயனற்ற இருப்புகள்

Income	— வருமானம்
Income factor	— காரணி வருமானம்
Income national	— நாட்டு வருமானம்
Income variation in	— வருவாயில் மாறுதல்
Income velocity of circulation of money	— வருமான பணச் சுழற்சி வேகம்
Increment	— ஏற்றம்
Increment relative	— ஒப்பீட்டடிப்படை ஏற்றம்
Index	— குறியீடு
Index price	— விலைக் குறியீடு
Index number	— குறியீட்டெண்
Index cost of living	— வாழ்க்கைச் செலவுக் குறியீட்டெண்
Index weighted	— நிரையிட்ட குறியீட்டெண்
Indirect	— மறைமுக
Indivisibility	— பிரிப்பின்மை
Industrial activity	— தொழில் நடவடிக்கை
Inequality	— சமமின்மை
Inequalities of opportunities	— பிறவாய்ப்பு ஏற்றத் தாழ்வுகள்
Inflation	— பணவீக்கம்
Insignificant	— புறக்கணிக்கக் கூடியவையாக
Instincts	— இயற்கை ஊக்கிகள்
Institution	— நிருவகம்
Institution of private property	— தனியார் சொத்துரிமை நிறுவனம்
Integration	— தொகையிடல்
Intensively	— முனைப்போடு
Intensive cultivation	— செறிந்த வேளாண்மை
Interaction	— வினைவெதிர் வினைவு
International monetary fund	— பன்னாட்டுப் பணநிதி
Inter relation ship	— இடையுறவுத் தன்மை
Interest	— வட்டி
Inventories	— உருப்படிகளின் பட்டியல்கள்
Investment	— முதலீடு
Investment gross domestic private	— தனியாரின் உள்நாட்டு மொத்த முதலீடு
Investment net foreign	— நிகர வெளிநாட்டு முதலீடு
Investment demand schedule	— முதலீட்டுத் தேவைப் பட்டியல்

L

Labour — உழைப்பு
Labour division of — வேலைப் பகுப்பு
Labour force — உழைப்பாற்றல்
Labour immobility of — உழைப்பின் இடம் பெயராத் தன்மை
Labour supply of — உழைப்பு அளிப்பு
Landlords — நிலக் கிழார்கள்
Law of diminishing marginal returns — குறைந்து செல் இறுதிநிலை விளைவு விதி
Law of diminishing returns — குறைந்து செல் விளைவு விதி
Legal tender — செலாவணிக்குரிய பொருள்
Level — மட்டம்
Level sectional price — பகுப்பியல் விலைமட்டம்
Liabilities — பொறுப்புகள்
Limit — எல்லை
Limit lower — கீழ் எல்லை
Limit upper — மேல் எல்லை
Limitations — இயற்கைக் குறைபாடுகள்
Line — கோடு
Line continuous — தொடர் கோடு
Line graph — வரை கோடு
Line of regression — பின்னடைவுக் கோடு, நிகரசன் கோடு
Linear — நீட்டலுக்குரிய, ஒருபடிக்குரிய
Linear non — ஒரு படிக்குரியதல்லாத
Link — இணைப்பு
Link relatives — சங்கிலிச் சார்புகள்
Liquid state — ரொக்க நிலை
Liquidity preference schedule — ரொக்க விருப்பப் பட்டியல்
Logarithmic — மடக்கை
Logarithmic double — இரட்டை மடக்கை
Long run — நீண்டகால
Loss — இழப்பு
Low income bracket — குறைந்த வருவாய்த் தொகுதி

M

Machinery — இயந்திரப் பொறி
Magnitude — அளவு
Magnitude statistical — புள்ளியியல் அளவு
Man power — மனித சக்தி
Margarine — போலி வெண்ணெய்
Marginal cost of labour — உழைப்பின் இறுதிநிலைச் செலவு
Marginal discounted product of labour — கழிவு செய்யப்பட்ட உழைப்பின் இறுதிநிலை உற்பத்தி ஆக்கம்
Marginal labourer — இறுதிநிலை உழைப்பாளி
Marginal productivity theory — இறுதிநிலை உற்பத்தி ஆக்கக் கோட்பாடு
Marginal propensity to con sume — இறுதிநிலை நுகர்வு நாட்டம்
Marginal unit of labour — உழைப்பின் இறுதிநிலை அலகு
Market — அங்காடி
Market discount — கழிவு அங்காடி, கழிவுச் சந்தை
Market mechanism — அங்காடி அமைப்பு
Market relations — அங்காடித் தொடர்புகள்
Material — பொருள்
Mathematical expectation — கணிதற்குரிய எதிர்பார்த்தல்
Mathematical formulation — கணக்கியல் விளக்கம்
matrices — அணிகள்
Maximum — உச்சநிலை
Mean — சராசரி
Mean arithmatic — கூட்டு முறைச் சாரசரி
Mean geometric — பெருக்கு முறைச் சாரசரி
Mean harmonic — இசை முறைச் சாரசரி
Mechanism — செயல்முறை
Media — சாதனங்கள்
Media, circulating — சுழலும் சாதனங்கள்
Mediaeval — இடைக்காலத்தில்
Method of least squares — மீச்சிறுபடி முறை
Middle incomes — நடுத்தர வருமானங்கள்
Misery — இடர்ப்பாடு, துன்பம்

Mobility of labour — தொழிலாளியின் இடப் பெயர்ச்சி
Model — உரு
Model macro economic — தொகையினப் பொருளாதார உரு
Model stochastic — ஸ்டோகாஸ்டிக் உரு
Modern theory of money — பணத்தின் நவீனக் கோட்பாடு
Modification — திருத்தம்
Monetary apparatics — பணவியல் கருவி
Monetary policy — பணவாக்கக் கைக்கோள்
Money — பணம்
Money bank — வங்கிப் பணம்
Money cheque created — காசோலையால் படைக்கப் பட்ட பணம்
Money, commodity — பண்டப் பணம்
Money fiat — ஆணைச் செலவாணி
Money paper — தாள் பணம்
Money representātive — பதிவிப் பணம்
Money standard — பிரமாணப் பணம்
Monometalism — தனி உலோக நாணய முறை
Monopolist — சர்வாதீனக்காரர்
Monopoly — சர்வாதீனம்
Monotonic — ஓரியல்பாக
Moral restraint — புலனடக்கம், ஒழுக்கக் கட்டுப்பாடு
Motive — நோக்கம்
Motive income — வருமான நோக்கம்
Motive speculative — ஊக இலாப நோக்கம்
Motive transaction — நடைமுறைப் படுத்தல் நோக்கம், நடவடிக்கை நோக்கம்

N

Natural law — இயல்பான விதி
Natural resources — இயற்கைச் சாதனங்கள்
Negative — எதிர்க் கணிய
Net production — நிகர உற்பத்தி
Nominal — பெயரளவு
Notation — குறியீடு

Notation summation — கூட்டல் குறியீடு
Notes — தாள்கள்
Notes bank — வங்கித் தாள்கள்
Numerator — மேல் எண்

O

Observation — கண்டறிதல், குறிப்பு
Observation joint — இணைக் கண்டறிதல்
Observation sample — கூற்றுக் குறிப்பு
Old age pensions — முதியோர் ஓய்வூதியம்
Order — வரிசை
Order first — முதல் வரிசை
Order second — இரண்டாம் வரிசை
Origin — ஆதி
Original — மூலமான
Oscillation — அலைவு
Outline — சுருக்கம்
Output — உற்பத்தி
Output percapita — தலைவீத உற்பத்தி, தலா உற்பத்தி
Overdraft — அதிகப் பற்று

P

Parameter — பண்பளவை
Parameter of saturation — தெவிட்டு நிலையின் பண்பளவை
Parameter statistical — புள்ளியியல் பண்பளவை
Parameter structural — அடிப்படைப் பண்பளவை, அமைப்புப் பண்பளவை
Percapita — தலா, ஓர் ஆளுக்குரிய
Perfectly elastic — நிறைவு நெகிழ்ச்சியான
Period — காலம், கால அளவு
Period observation — குறிப்புக் காலம்
Period reference — குறிப்பீட்டுக் காலம்
Period sample — கூறுக்காலம், மாதிரிக் காலம்
Personal — தனிப்பட்ட
Personal income — திறமை வருமானம்
Physical — உடல் சார்ந்த

Pioneer	—	முன்னோடி
Plane	—	தளம்
Planning	—	திட்டம் தீட்டுதல்
Point of time	—	காலப்புள்ளி
Policy	—	கொள்கை
Policy full employment	—	முழுவேலை யுடைமைக் கொள்கை
Policy state economic	—	மாநிலப் பொருளாதாரக் கொள்கை
Political	—	அரசியல்
Pooling	—	தொகுப்பு
Portabilitity	—	எளிதில் தூக்கிச் செல்லக் கூடிய தன்மை
Positive	—	நேர்க்கணிய
Power	—	அடுக்கு
Power even	—	இரட்டைப்படை அடுக்கு
Power odd	—	ஒற்றைப்படை அடுக்கு
Prectsion	—	அதிகசரிநுட்பத்திறன்
Predictions	—	முன்கூற்றுகள்
Predictions, conditional	—	நிபந்தனை முன்கூற்றுகள்
Premises	—	பொருளாதார முகப்புரைகள்
Price	—	விலை
Price official	—	பணிமுறை விலை
Price relatives	—	விலை விகிதங்கள்
Principle of maximum likelihood	—	உச்ச நிகழ் வாய்ப்புத் தத்துவம்
Probability	—	நிகழ் தகவு, நிகழ்திறன்
Probability joint	—	கூட்டு நிகழ்தகவு
Product	—	ஆக்கப் பொருள்
Product marginal	—	இறுதிநிலை ஆக்கம்
Product national	—	நாட்டு ஆக்கம்
Production	—	உற்பத்தி
Production large scale	—	பெருவாரி உற்பத்தி
Production process	—	உற்பத்தி முறை
Production situation	—	உற்பத்தி நிலை
Productivity	—	ஆக்கம்
Productivity marginal	—	இறுதிநிலை ஆக்கம்
Propensity to save	—	சேமிப்பதற்கான நாட்டம்
Property	—	சொத்து

Property capitalist	—	முதல்மய சொத்து
Property feudal	—	படைமானியச் சொத்து
Proportionality	—	விகிதசமன்
Proportionality constant of	—	விகிதசமனின் மாறிலி
Purchases	—	வாங்குதல்கள்
Purchases government	—	அரசின் வாங்குதல்கள்
Purchasing power	—	வாங்கும் திறன்
Pure	—	தூய

Q

Qualitative	—	பண்பு சார்ந்த, தரம்சார்ந்த
Quantitative	—	அளவு சார்ந்த

R

Random	—	சரிசம வாய்ப்புள்ள, இயைபிலா
Rate	—	வீதம்
Rate birth	—	பிறப்புவீதம்
Rate death	—	இறப்பு வீதம்
Rate fertility	—	இனப்பெருக்க வீதம்
Rate gross reproduction	—	மொத்தப் புனராக்க வீதம்
Rate money wage	—	பணக் கூலி வீதம்
Rate net reproduction	—	நிகர இனப்புனராக்க வீதம்
Rate real wage	—	உண்மைக்கூலி வீதம்
React	—	எதிர்த்தாக்கு
Receipt	—	வரவு, வரவுச் சீட்டு
Reconstructed	—	மாற்றியமைக்கப்பட்ட
Redundant	—	மிகையானதாக
Refinement	—	பண்பு நயம்
Relationship	—	உறவு
Relationship systematic	—	முறையுடை உறவு
Relatively	—	ஒப்பீட்டடிப்படையில்
Relief payments	—	இடர் உதவிச் செலுத்துகள்
Rennaissance	—	மறுமலர்ச்சி
Rent	—	வாரம்
Rent contract	—	ஒப்பந்த வாரம்
Rent economic	—	பொருளாதார வாரம்

Rent quasi — போலி வாரம்
Rent scarcity — போதாமை வாரம்
Representative — பிரதியான
Research — ஆராய்ச்சி
Research family budget — குடும்ப வரவு செலவுத் திட்ட ஆராய்ச்சி
Residual claimanant theory — மிஞ்சியதை உரிமை கொண்டாடுபவன் கோட்பாடு
Result — விளைவு
Revenue — வருமானம்
Revenue productivity — வருவாய் உற்பத்தித் திறன்
Revolution — புரட்சி
Revolution technological — தொழில் நுட்பப் புரட்சி
Risk — இழப்பு ஆபத்து
Role — பங்கு
Row — நிரல்

S

Samples — கூறுகள்
Samples cross section — குறுக்கு வெட்டுக் கூறுகள்
Saturation — தெவிட்டு நிலை
Scale — அளவு கோல்
Scattered — தெறிக்கப்பட்ட
Science — அறிவியல்
Science gloomy — இருண்டதோர் அறிவியல்
Screens — வடிகட்டுகள்
Secular — நீள்கால
Securities — ஆவணங்கள்
Segmentable — துண்டு செய்யக்கூடிய
Set — கணம்
Sex — பால்
Short run — குறுகிய காலம்
Significance — முக்கியத்துவம்
Slope — சாய்வு விகிதம்
Smooth — ஒழுங்கு
Social equilibrium — சமூக நடுநிலை
Socialist conditions — பொதுவுடைமைச் சூழ்நிலைகள்
Social security contributions — சமூகப் பாதுகாப்பிற்கான பங்குகள்

Social system — சமூகத் திட்டம்
Socialist society — பொதுவுடைமைச் சமுதாயம்
Socialogy — சமூக வாழ்வியல்
Solution — தீர்வு
Solution general — பொதுத் தீர்வு
Solution particular — குறிப்பிட்ட தீர்வு
Space — வெளி
Space three dimensional — முப்பரிமாண வெளி
Specialisation — வேலைப்பாகுபாடு
Speculative — ஊகமான
Standard gold — பொன் நாணயத் திட்டம்
Standard gold parity — பொன் நாணய ஒப்புத் திட்டம்
Standard indian — இந்தியத் திட்டம்
Standard silver — வெள்ளி நாணயத் திட்டம்
Standard sterling exchange — ஸ்டெர்லிங் பரிவர்த்தனைத் திட்டம்
Standard of living theory — வாழ்க்கைத்தரக் கோட்பாடு
Statistical methods — புள்ளியியல் முறைகள்
Steep — செங்குத்தாக
Stimulus — தூண்டுகோல்
Stochastic — ஸ்டோகாஸ்டிக்
Striking — கவர்ச்சிகரமான
Structure — அமைப்பு
Subsidies — உதவிக் கொடைகள்
Surface — மேற்பரப்பு
Surplus — எச்சப்பாடு
Symmetrical — சமச்சீரான
System — திட்டம்
System dynamic — இயக்கவியல் திட்டம்
System monetary — பணவியல் திட்டம்
System static — நிலையியல் திட்டம்

T

Targets — இலக்குகள்
Taxes — வரிகள்
Taxes, business — தொழில் வரிகள்
Taxes, indirect — மறைமுக வரிகள்
Taxes, personal — திறமை வரிகள்

Technical progress — தொழில் முன்னேற்றம்
Tenant — குத்தகைக்காரர்
Tenant prospective — நல்வாய்ப்புடைய குத்தகைக் காரர்
Term — உறுப்பு
Term constant — மாறு உறுப்பு
Test — சோதனை
Test commodity reversal — பண்டம் முன்பின்னுக்குதல் சோதனை
Test factor reversal — காரணி முன் பின்னுக்குதல் சோதனை
Test time reversal — காலம் முன் பின்னுக்குதல் சோதனை
Theoretical — அறிமுறைக்குரிய
Theory — கோட்பாடு
Theory abstinence — விலகல் கோட்பாடு
Theory, agio — ஏஜியோ கோட்பாடு
Theory, classical — முதல்தரமான கோட்பாடு,
Theory, equilibrium — தொன்மைக் கோட்பாடு சமநிலைக் கோட்பாடு
Theory, fisher's time pre ference — ஃபிஷெரின் கால விருப்பக் கோட்பாடு
Theory, keynessian — கீன்ஸின் கோட்பாடு
Theory, liquidity preference — ரொக்க விருப்பக் கோட்பாடு
Theory, loanable fund — கடன் கொடுக்கக்கூடிய நிதிக் கோட்பாடு
Theory, malthusian — மால்தஸின் மக்கள் தொகைக் கோட்பாடு
Theory, neo classical — புதிய முதல் தரமான கோட்பாடு, புதிய தொன்மைக் கோட்பாடு
Theory, optimum — உத்தம மக்கள் தொன்மைக் கோட்பாடு
Theory, waiting — தங்கும் கோட்பாடு
Time path — காலப் பாதை
Time series — காலத் தொடர்
Tims series of variation — காலத்தொடர் மாறுதல்
Trade union — தொழிற் சங்கம்
Transactions — நடவடிக்கைகள்

Transactions isolated — தனிப்பட்ட நடவடிக்கைகள்
Transactions market — அங்காடி நடவடிக்கைகள்
Transactions non monetised — பணமில்லா நடவடிக்கைகள்
Transfer earnings — கைமாறில்லா ஊதியங்கள்
Transfer payments — கைமாறில்லா வருமானங்கள்
Treatment — கையாளும் முறை
Trend — போக்கு
Trend line — நேர்க்கோட்டுப் போக்கு
Trend parabolic — பரவளையப் போக்கு

U

Unemployment compensation — வேலையின்மைக்காக ஈடு செய்தல்
Unit — அலகு
Unknown — தெரியாத
Uprising — கிளர்ச்சி

V

Value — மதிப்பு
Value sales — விற்பனை மதிப்பு
Value face — முக மதிப்பு
Value initial — தொடக்க மதிப்பு
Variable — மாறி
Variable chance — வாய்ப்பு மாறி
Variable dependent — சார்பின் மாறி
Variable discrete — தனித்தனி மாறி
Variable exdogenous — அகத்தோன்றல் மாறி
Variable exogenous — புறத்தோன்றல் மாறி
Variable independent — சாரா மாறி
Variable, lagged — பின்தங்கிய மாறி
Variable pre determined — முன்னரே தீர்மானிக்கப்பட்ட மாறி
Variable original — மூலமாறி
Variable, price — விலைமாறி
Vector — வெக்டர், திசையி
Vleocity — வேகம்
Version — மொழிவு

W

Wage — கூலி
Wage piece — துண்டுக் கூலி
Wage premium — தவணைக் கூலி
Wage time — காலக் கூலி
Wage payment — கூலிக் கட்டணம்
Wage scale — கூலியளவு
Wage and tear — தேய்மானம்
Weighting — நிறையிடுதல்
Withdrawal — திரும்ப எடுத்தல்

Y

Yield — விளைச்சல்